

Urban Agriculture / Agricultural Urbanity

Om stadsodling, urban och peri-urban agrikultur, för en mindre klimatbelastande och energikrävande matproduktion

Marina Queiroz, examensarbete vid institutionen för stad och land, SLU, Ultuna



Examensarbete för yrkesexamen på landskapsarkitekturprogrammet, ht 2009

EX0437 Självständigt arbete i landskapsplanering E, 30 hp

© Marina Queiroz, samt institutionen för stad och land, SLU

Title in english: Urban Agriculture/Agricultural Urbanity. About cityfarming, urban and peri-urban agriculture for a less climatestressing and energy consuming food production

Handledare: Per G Berg, institutionen för stad och land, SLU och Jan Eksvärd, LRF

Examinator: Petter Åkerblom, institutionen för stad och land, SLU

Extern examinerator: Ulrika Geber, Länsstyrelsen i Stockholms län

Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>

Urban Agriculture/Agricultural Urbanity

**Om stadsodling, urban och peri-urban agrikultur,
för en mindre klimatbelastande och
energikrävande matproduktion**

Marina Queiroz



SAMMANFATTNING

Syftet med arbetet är att studera UPA (*urban and peri-urban agriculture*), samt relaterade strategier för en alternativ livsmedelsproduktion. Arbetet strävar efter att samla kunskaper och koppla samman frågor kring dagens livsmedelssystem, hur våra städer är uppbyggda, och den alltjämt högaktuella klimatfrågan. Arbetet omfattar diskussioner kring stadsbyggande, transporter och mobilitet, avfallshantering, och en mer lokaliserad livsmedelsproduktion. Målet är att skapa ett kunskapsunderlag för framtida integrerad stadsplanering och gestaltning. De förslag och lösningar som förs fram är tänkta att passa i en svensk kontext.

Planering och stadsbyggnad berörs på många sätt av beroendet av fossil energi. Arbetet ifrågasätter ett planerande som inte uppmärksammar denna problematik, och menar att vi behöver förbereda samhället för konsekvenserna av minskad fossil energi och den globala uppvärmningen, vilket i planeringssammanhang innebär bl.a. att se över odlingsmöjligheterna lokalt. Odlingsbar mark i och i närhet utav städer bör tas i anspråk för att tillgodose både kortsiktiga och långsiktiga behov.

Arbetet uppmärksammar sambandet mellan stadsstrukturer och hur vi konsumerar mat. Häri framförs argument för hur satsningar på gång- och cykelframkomlighet och kollektivtrafik som sker parallellt med en ökad lokalisering av livsmedelsproduktionen, skapar bättre förståelse för de nya förutsättningar och behov som uppstår.

Mat har från historisk tid in i våra dagar varit kopplat till placering och utformning av mänskliga bosättningar, från det att städer uppstått i bördiga områden eller vid viktiga handelsplatser, där livsmedel var en del av handeln. Även själva gatulivet i staden påverkas av maten, genom den kommers och aktivitet den ger upphov till. Med tanke på den centrala roll mat har och haft för staden och stadslivet, är den ett förbisett faktum i landskapsarkitekters och stadsplanerares utbildning och yrkesliv. Urban agrikultur är en unik markanvändningsform som erbjuder stadsplanerare en möjlighet att sätta igång sociala och ekonomiska processer som för utvecklingen mot ett hållbart samhälle framåt, på ett sätt som inkluderar människor. Här ges exempel från olika delar av världen där stadsodling sker idag, samt exempel på storskalig omställning på samhällsnivå från modern historia.

SUMMARY

The purpose of this work is to study UPA (urban and peri-urban agriculture) and related strategies for an alternative food production. The work aims at accumulating knowledge and linking issues concerning the modern food industry, how cities are built, and the urgent climate issue. The thesis includes discussions on city planning, transport and mobility, waste treatment, and a more localized food production. The goal is to create a knowledge base for a future integrated urban planning and design. The proposals and solutions presented herein are thought for a Swedish context.

Urban planning are in many ways affected by our dependency on fossil fuels. This work questions planning without concern of this dependency, and state that we need to prepare our societies for the consequences of reduced access to fossil fuels and the global warming, which in the field of urban planning includes revising the possibilities for local food production. Arable land in and in the vicinity of cities should be claimed for short- and longterm needs.

The thesis highlights the relationship between urban structures and how we consume food. It argues that investments in accessibility by walking, biking and public transport made simultaneously with an increased localization of the food production, creates a better understanding for the new circumstances and requirements that arise.

Food has, from historical times to present days, had a connection to location and design of cities, from the first cities emerging in fertile areas and at important trade locations, where food were part of the trade. Also the street life in human settlements is affected by food, through the commerce and activity it gives rise to. Given the central role food has had, and have, for the city and the city life, it is an overlooked issue in landscape architects and urban planners training and professional life. Urban agriculture is a unique form of land use that offer urban planners an opportunity to trigger social and economic processes of development towards a sustainable society forward, in a way that includes people. In this thesis examples of urban agriculture from all over the world are presented, together with examples of large-scale changeovers of society from modern history

“The emergence of the concept of sustainable development marks the end of the industrial civilization of fordist production, of the logics of economies of scale. But it also signals that societies based on a vulgar Darwinistic principle of survival of the fittest, of ruthless egoism of the few who mercilessly and thoughtlessly exploit their fellow human beings as they exploit nature, will not survive. Either humanity will eventually succeed in establishing the truly humane principles or it will vanish from Planet Earth. . . . Sustainability indicates the end of the affluent industrial society and points, at the same time, to a future which is not yet clear. It is, however, clear that the basic problem lies in social organizations, in social institutions, in the way and how decisions are made, to whose profit and at whose cost. . .

The bottom-line is that humanity can not and will not survive beyond the limits set by the reproductive abilities of nature; above all, humanity will have to reduce its total consumption of natural resources.”

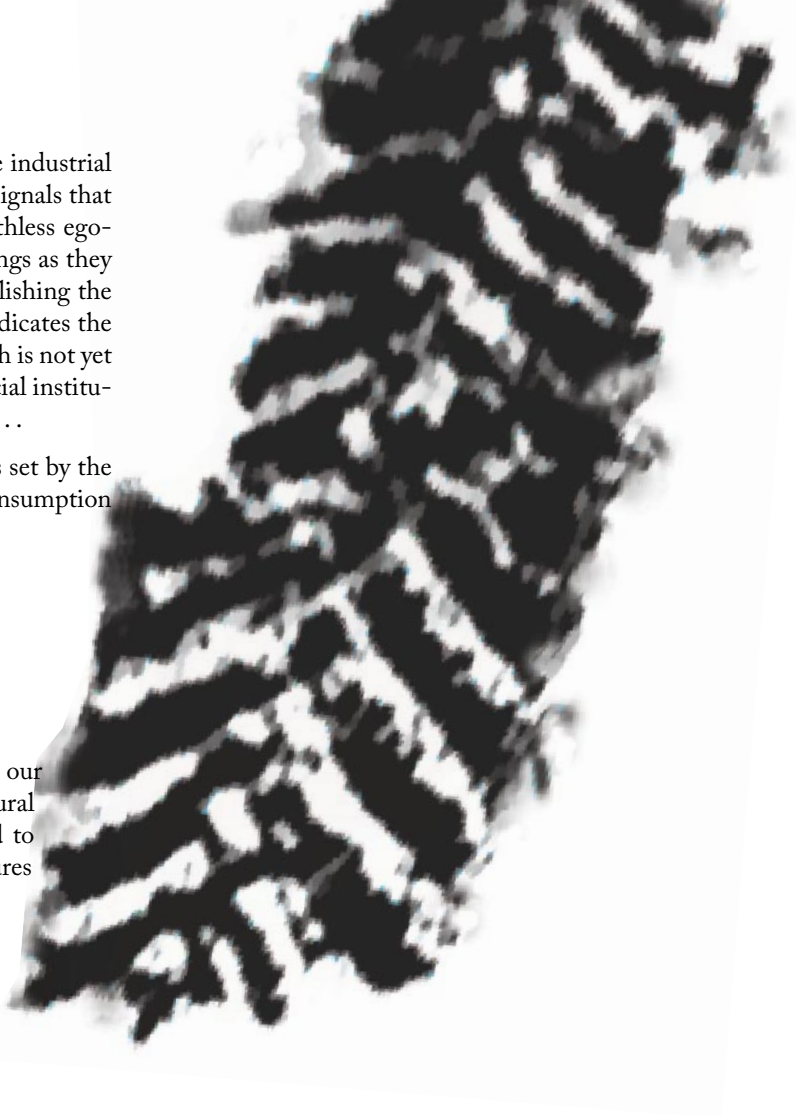
-Bernd Hamm and Pandurang Muttagi

“Sustainable Development and the Future of Cities”, 1998

“We humans have developed complex cultures based largely on language, and our evolution over the past several millennia has occurred almost entirely at the cultural -as opposed to the biological- level. In order to save ourselves we do not need to evolve new organs; we just need to change our culture. And language-based cultures can change very swiftly, as the industrial revolution has shown us”

-Richard Heinberg

“Powerdown, Options and Actions for a Post-Carbon World”, 2004



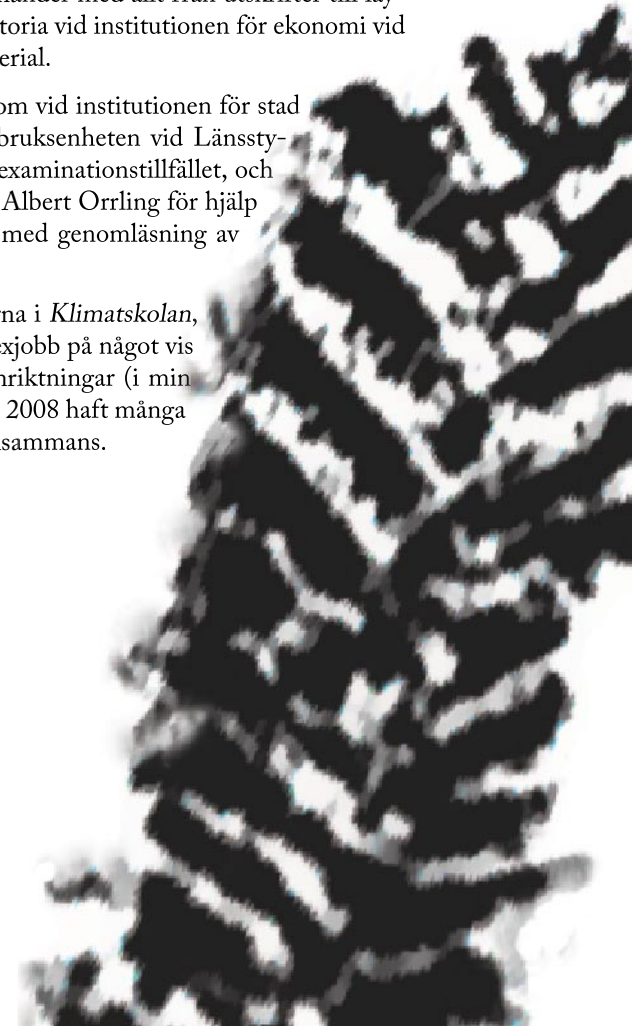
Förord

Jag vill rikta ett stort och varmt tack till mina handledare Per G Berg, professor i uthållig samhällsbyggnad vid institutionen för stad och land vid SLU, och Jan Eksvärd, miljöchef på LRF, för ovärderlig hjälp och feedback under arbetets gång. Ett särskilt tack till Per G Berg som under många år av min studietid delat med sig på ett generöst sätt av sina kunskaper och sammanhang, och alltid hjälpt mig framåt.

Även Agneta Ekholm, Anni Josephson och Per-Arne Klasson vid institutionen för stad och land vid SLU har varit oundgängliga genom hjälpande händer med allt från utskrifter till layout. Tack till Karin Hallgren, avdelningen för agrarhistoria vid institutionen för ekonomi vid SLU, som varit mig behjälplig med historiskt kartmaterial.

Stort tack också till mina examinatorer Petter Åkerblom vid institutionen för stad och land vid SLU, och Ulrika Geber, chef för Lantbruksenheten vid Länsstyrelsen i Stockholms Län, för ett givande samtal vid examinationstillfället, och deras utvecklande kritik. Ett varmt tack går också till Albert Orrling för hjälp med illustrationer, och Charlotta Råsmark för hjälp med genomläsning av texten.

Med examensarbetet har jag även varit en av deltagarna i *Klimatskolan*, ett samarbete mellan LRF och SLU, där deltagarnas exjobb på något vis berör klimatfrågan. Deltagarna kommer från olika inriktningar (i min grupp flest agronomer) och vi har under höstterminen 2008 haft många givande föreläsningar, workshops och diskussioner tillsammans.



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

KAPITEL 1 Inledning

1.1 Arbetets syfte och mål	1
1.2 Uppsatsens disposition	2
1.3 Metod	2
1.4 Vad är stadsodling?	5

KAPITEL 2 Bakgrund

2.1 Med planerarens glasögon	9
2.2 Ökad urbanitet och växande städer -utmaningar att hantera	16
2.3 Livsmedel som global handelsvara	19
-konsekvenser för stadsbefolkning	21
-konsekvenser för landsortsbefolkning	24
2.4 Livsmedelsproduktion och energianvändning	26
2.5 Ämnets relevans i relation till peak-oil, klimatförändringar och finanskris	32

KAPITEL 3 Analys -livsmedel och livsstilar

3.1 Stadsodling -ett alternativ till dagens system?	39
3.2 Sophantering och odling	42
3.3 <i>Community</i> och gemensamt odlande	46
3.4 Ekonomi och lokaliserad livsmedelsproduktion	49
3.5 Viktiga aktörer för en utökad stadsodling	52
3.6 Mobilitet och mat	55

KAPITEL 4 Framtidsbilder -lokaliserad matproduktion

4.1 Framtidsscenario, med nedslag i olika stadstyper	59
4.2 Home Made i Sunnersta	65
4.3 Hur mycket mat kan odlas i villaträdgårdar?	71

SLUTSATSER

73

DISKUSSION

76

REFERENSLISTA

81

BILAGA

Liten uppslagsbok om stadsodling

97

KAPITEL 1 Inledning

Jag påbörjade mina landskapsarkitektstudier med ett starkt intresse för just stadsodling, efter att först ha påbörjat, och efter intoduktionsterminen avslutat, agronomprogrammet med mark- och växtinriktning. Innan dess hade jag bl.a. besökt *Centro Ecologico*, ett ekologiskt jordbrukscenter i södra Brasilien, och där följt med agronomerna och besökt små familjejordbruk, mikrofabriker, kooperativa butiker i byarna och ekologiska marknader i närmsta storstad, och hjälpt till att sortera fröer av lokala sorter för deras fröbank. Jag deltog vid kvällsmöten med jordbrukare, och slogs av hur välinsatta dessa bönder var i global handelspolitik, och samtidigt medvetna om sin egen utsatta position i en aggressiv agrobusinessverklighet.

Under läsåret 2007-2008 läste jag en ettårig *post graduate*-kurs vid Arkitekturskolan på Kungliga Konsthögskolan i Stockholm (KKH), *RESOURCES.07 Beyond Oil: Shanghai*. Kursen handlade om hur samhället ska möta den sinande tillgången på fossil energi, och hur vi som planerare och arkitekter berörs av och bemöter detta. Frågeställningen var hur den byggda miljön påverkas när de fossila bränslena inte längre finns att tillgå och om hur arkitektur, stadsbyggnad och livsstilar måste förändras. Shanghai var vårt case, och kursen gjorde ett gemensamt förslag för hur Luwan, en central stadsdel i Shanghai bör utvecklas för att klara en framtid utan fossila bränslen. Förslaget presenterades vid *World Urban Forum* i Nanjing, Kina i november 2008, och vann ett hedrande delat första pris i tävlingen *Cities Beyond Oil*, en svensk-kinesisk studenttävling initierad av Miljödepartementet.

I bagaget har jag även ett starkt miljöintresse, och mina samlade kunskaper och insikter om konsekvenserna av konventionella odlingsmetoder, djurhantering och globala handelsmönster har lett till att jag med stort intresse valt att fördjupa mig i stadsodlingsämnet i mitt examensarbete inom landskapsarkitektprogrammet.

1.1 Arbetets syfte och mål

Syftet med arbetet är att studera UPA (*urban and peri-urban agriculture*), samt relaterade strategier för en alternativ matproduktion, och att samla kunskaper och koppla samman frågor kring dagens livsmedelssystem, hur våra städer är uppbyggda, och den alltjämt högaktuella klimatfrågan. Eftersom arbetet strävar efter att belysa kopplingarna mellan det globala livsmedelssystemet och stadsplanering, omfattar det även diskussioner kring stadsbyggande, transporter och mobilitet, avfallshantering, och en mer lokaliserad matproduktion.

Syftet här är inte att presentera färdiga lösningar och förslag, utan snarare att bredda landskapsarkitekturens intressefält till att inkludera ett område som traditionellt inte lagts något fokus på: mat, framförallt hur och var den produceras och konsumeras. Målet är att skapa ett kunskapsunderlag och inspirationsmaterial för framtida integrerad stadsplanering och gestaltning av produktiva grönområden i städer. De förslag och lösningar som förs fram här är tänkta att passa i en svensk kontext, och min förhoppning är att professionella såväl som privatpersoner kan finna inspiration och kunskaper kring stadsodlingsfrågan i detta arbete.

1.2 Uppsatsens disposition

I kapitel 1 redovisas uppsatsens syfte, disposition och metod, samt en inledning till stadsodlingsämnet. I det andra kapitlet ges den teoretiska bakgrunden, vars syfte är att ge läsare en bredare förståelse av problematiken, för att i tredje kapitlets analys ta del av förslag och lösningar. Det fjärde kapitlet är en framtidsbild av hur livsmedelssystemet och samhället förändrats i ett beskrivet scenario. Sedan följer en diskussion, slutsatser samt en referenslista. Sist finns en *Liten uppslagsbok* som förklarar termer och begrepp relevanta i sammanhanget.

1.3 Metod

Under min tid som student på landskapsarkitektprogrammet har jag ofta saknat ett fördjupat hållbarhetsperspektiv och en diskussion om stadens beroende av resurser utifrån. Bakgrunden till ämnet för examensarbetet grundar sig däri, liksom i mitt intresse för just matfrågan. Jag upplever att landskapsarkitekter och planerare generellt inte har så stora kunskaper om livsmedelsproduktion, och inte heller om den politiska kontexten kring hur dagens livsmedelssystem är uppbyggt, därför anser jag det nödvändigt att presentera en sådan utförlig bakgrundsbild som jag gör i arbetet. Detta har även varit ett sätt för mig att foga samman en stor mängd information och komplexa samband, för att sedan kunna landa i en analys där jag urskiljer fem nyckelfrågor som jag anser är centrala när man diskuterar stadsodling.

Studieåren har även präglats av ett flertal resor, vilka har berikat mina kunskaper på en rad skilda områden:

Mobilitet med alternativa trafikslag, kollektivtrafik
i Amsterdam och Houten, Nederländerna och Bogotá, Colombia

Miljöpedagogik och stadsodling

i Montevideo, Uruguay, i Buenos Aires, Argentina, och i Florianopolis, Brasilien

Avfallshantering

i Florianopolis och Sao Paulo, Brasilien

Resorna har tillsammans med kursen *RESOURCES.07 Beyond Oil: Shanghai* (se Inledning) gett mig ett globalt perspektiv, och skapat en fördjupad förståelse för den komplicerade skapelse som är staden. Denna helhetssyn har lett till att jag i arbetet placerar stadsodlingen i en större kontext där den kopplas till andra viktiga planeringsområden.

Arbetet startade sommaren 2008 med att jag deltog på vissa moment i kursen *Hållbar utveckling i praktiken*, en sommarkurs på Cemus (Centrum för miljö- och utvecklingsstudier), Uppsala Universitet. Jag fick chansen att vara med på föreläsningar och diskussioner som berörde stadsodling och matproduktion, samt på en studieresa till *Kosters Trädgårdar*, en permakulturträdgård där vi fick ta del av grunderna i permakulturdiskussionerna (läs mer i *Permakultur* i uppslagsboken längst bak). Jag deltog även i livsmedelsdiskussionerna på *European Social Forum* i Malmö i september 2008, där den politiska rättvisaspekten av matfrågan aktualiserades. Jag blev väldigt medveten om att jag var ensam om att ha en bakgrund i stadsplaneringsområdet, vilket motiverade mig att skapa ett dokument som tar ett stort grepp kring dessa frågor, med avsikten att "politisera" stadsodlingsdiskussionen och min kår något, eller iallafall visa att vi har en viktig funktion när det handlar om en rättvis och hållbar livsmedelsförsörjning.

Diskussioner, analyser och slutsatser bygger på information från litteraturstudier, föreläsningar och studiebesök (se referenslistan för sammanställning). Den forskning jag fann på stadsodlingsområdet visar att flest studier gjorts i Afrika. Forskningen där har till största delen koncentrerats till att beskriva fenomenet stadsodling och dess betydelse för den urbana livsmedelssäkerheten. Här verkar man ha kommit längst vad gäller forskningen, och även på det juridiska området. Forskning och studier som tittar på hur långt varor och produkter transporteras innan de når butikshyllan är också relativt vanliga. Den typen av studier har stärkt min övertygelse att en lokalisering av livsmedelsproduktionen till staden och stadsregionen är vettigt och riktigt, ett klimatsmartare sätt att föda stadsbefolkningen helt enkelt.

I arbetet har jag bland annat inspirerats av fallstudiemetodiken när jag har samlat in data om de olika exempel på stadsodlingsverksamhet som presenteras (se sidan 5-6, 14-17, 35-38 & 50). Enligt Johansson (2005) används fallstudier för att studera komplexa verksamheter, och en samhällsutveckling med ökad stadsodling är ett komplext ämne som berör bl.a. eko-

nomi, sysselsättning, hälso- och livsstilsfrågor samt den alltjämt högaktuella klimatfrågan (internetkälla IPCC, se referenslista). Det fall jag studerat mest ingående är organisationen *Fundación Logros* i Uruguay, under besök 2004 och 2009. Övriga fall som presenteras i arbetet har jag studerat genom att läsa artiklar, böcker och hemsidor. Att studera och redovisa dessa fall har ökat mina kunskaper och insikter om stadsodlingen, bl.a. genom att förstå vikten av de organisatoriska aspekterna, vilken betydelse den institutionella responsen har för genomförandet och att det idag bedrivs stadsodling över hela världen, på initiativ av myndigheter, organisationer och individer. Insikterna från analysavsnittet och fallstudierna problematiseras och konkretiseras i förslaget i kapitel 4.2; *Home Made* i Sunnersta. Där redovisas tillämpningen av olika stadsodlingsidéer i ett vanligt villakvarter. Förslaget är en inzoomning på ca 40 villor där jag placerat in nya verksamheter där odling och djurhållning ingår.

Fallstudierna har också skänkt insikt om att stadsodling har väldigt olika innebörd i en i-världskontext jämfört med hur den bedrivs och bemöts i utvecklingsländer. I vår privilegierade del av världen är det en fräsch och lockande framtidsbild, där prunkande gröna städer med arkitektoniska matskyskrapor förser sina invånare med god och hälsosam mat. I mindre välbärgade delar av världen handlar det om behovsstyrd odling, ett sätt att dryga ut en annars näringsfattig och begränsad kost, som av antagonisterna beskrivs som en invasion i staden av självhushållningsjordbruk och rural fattigdom. Stadsodling är enligt dem en manifestering av Afrikas socio-ekonomiska förfall och ett resultat av en kollapsad moderniseringsprocess. Tillsammans med kriminalitet, svart marknad och prostitution är den en typ av informell verksamhet som inte bidrar till den ekonomiska utvecklingen och ska ses som en temporär överlevnadsstrategi (Phororo, 1999). Stadsodling är alltså inte ett okontroversiellt ämne.

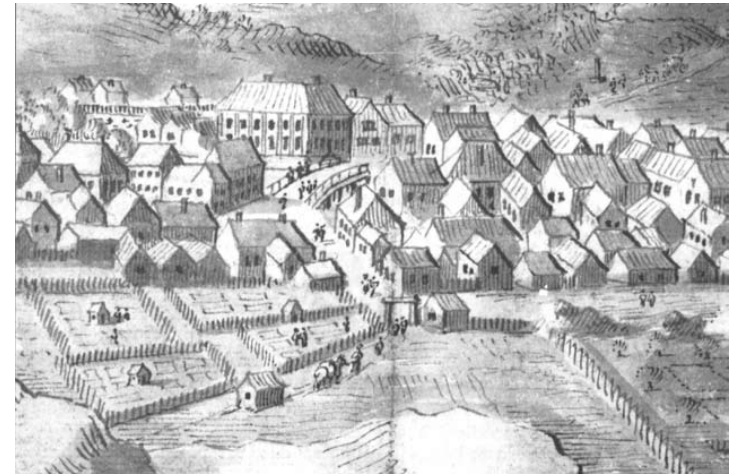
Jag hoppas att arbetet bidrar till en större förståelse av hur stadsodlingen är kopplad till andra viktiga funktioner i våra städer. Jag hoppas också att det kan inspirera och uppmuntra individer, föreningar och kommuner att börja se över sina egna möjligheter att starta lokala odlingar, stadsbondgårdar, matparker och samarbeten med lokala bönder.

1.4 Vad är stadsodling?

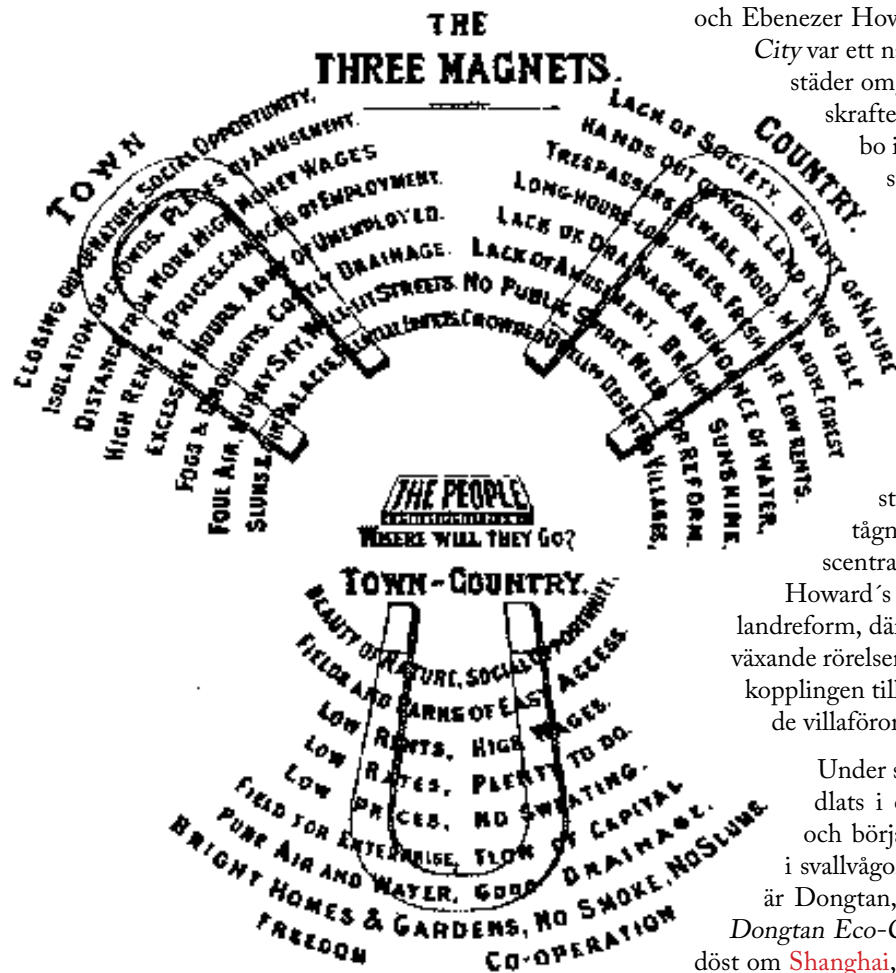
Stadsodling innebär odling av livsmedel i urban miljö, allt från den lilla skalan, på en balkong eller ett fönsterbräde, till traditionella odlingslotter, och större fält och odlingar. Begreppet stadsodling omfattar här både urban och peri-urban agrikultur, det vill säga odling av livsmedel i stadsmiljön och i stadens ytterområden, i mötet mellan stad och land. Stadsodling innefattar förutom odling av livsmedel, medicinalväxter, trä, fiber och alternativa drivmedel, även småskalig djurhållning, bihållning, och aquaculture (fiskdammar). Eftersom ett viktigt argument för stadsodling är att reducera långväga transporter och därigenom minska energiförbrukningen, är även kompostering av organiskt material, samt lagring, förädling, distribution och konsumtion av livsmedel inom samma stadsregion inkluderat i begreppet.

Historiskt har stadsodling varit ett vanligt inslag i stadsbilden. Bevarade medeltida dokument som berör rättigheter till odlingsmark i staden indikerar att detta förekom i flera medeltida städer i Sverige, även om kunskaperna är fragmenterade och det enligt Björklund (2008) finns mycket lite forskning inom ämnet. Däremot vet man att många svenska för-industriella städer var rurala, och att stadsodling var en inkomstbringare bland flera andra. Historiska kartor och s.k. boskapslängder från 1600-talet, d.v.s. register över boskapsinnehav, visar att odling och djurhållning var vanligt förekommande, och indikerar att städerna var beroende av den urbana agrikulturella sektorn. Stadsforskningen i Europa har fokuserat framförallt på de stora städerna, trots att majoriteten av de europeiska städerna var småstäder. Detta har inneburit att vår kunskap om städer idag är baserad på förhållanden i stora städer. Under senare tid har forskningen om små städer ökat, och de förindustriella städernas lantlighet framhävs allt mer. Uppfattningen att städer enbart var beroende av byarna på den omgivande landsbygden för sin livsmedelsförsörjning är en förenkling, troligtvis har många städer varit självförsörjande till högre grad än man tidigare trott (Björklund, 2008). Tittar man på en stadskarta idag kan man av vissa namn läsa av den historiska användningen, vilket bekräftar den äldre agrara karaktären och användandet, t.ex. har Uppsala Kvarngärdet, Fälhagen, Kapellgärdet och Luthagen.

I den moderna historien finns flera exempel på modeller och planer som inkluderar agrikultur i mänskliga bosättningar på olika vis, de mer kända skapade av stora namn som Le Corbusier, Frank Lloyd Wright, Ian McHarg, Paul och Percival Goodman, Louis Mumford



Historiska kartor visar odlingar i stadens omedelbara närhet. Kartan är från slutet av 1600-talet, illustrationen är från början av 1700-talet, och visar Uddevalla.



"Three Magnets" Ebenezer Howard's diagram från 1898

och Ebenezer Howard (Smit, 2005). Den sistnämndes utopiska vision av *The Garden City* var ett nätverk av små (max 30 000 invånare), oberoende och självförsörjande städer omgivna av odlingsmark, sammankopplade av järnvägslinjer. Dragningsskraften i hans förslag skulle utgöras av de kombinerade fördelarna av att bo i staden och på landet, men utan respektive livsstils negativa sidor. En stad skulle utgöras av 6000 acres (2428 ha) varav 1000 acres bebyggda och resten (2023 ha) odlingsmark. Stadsborna skulle inte nödvändigtvis vara sysselsatta med odlingsarbetet, utan det fanns ytterligare 2000 invånare som befolkade och arbetade odlingsmarken. Det finns ett aktivt utbyte mellan stad och land, genom den säkra avkastningen för produktionsgrödorna från odlingarna, som också skulle ta emot stadens organiska avfall. All mark skulle ägas av invånarna gemensamt, och alla hyror skulle gå till staden och det allmänna. Detta innebar att när markvärdet steg, var det staden och inte den enskilde, som blev rik. När staden vuxit till sin optimala storlek, skulle en ny satellitstad anläggas, och kopplas till de övriga via tågnätet. Det föreslagna "stads-klustret" skulle även innehålla större stadscentra, för att möjliggöra det rikare kulturella livet som finns i storstäder. Howard's ekonomiska idéer var radikala, och han förespråkade en progressiv landreform, där mer och mer mark skulle komma under lokal kontroll genom den växande rörelsen. Det är dock hans urbana design som fått störst genklang, men utan kopplingen till de sociala reformerna har konceptet förvanskats och missstolkats till de villaförorter som uppkom i England och senare Europa (Steel, 2008).

Under senare år har stadsodling fått mer uppmärksamhet, ämnet har avhandlats i olika typer av rapporter, uppmärksamhets i biståndssammanhang, och börjat dyka upp på ritborden hos arkitekter och stadsbyggnadsexperten i svallvågorna av ett bredare uppmärksammande av klimatfrågan. Ett exempel är Dongtan, ett av flera påkostade kinesiska initiativ till hållbar stadsbyggnad. Dongtan Eco-City håller på att byggas på östra Chongming, en stor ö 25 km nordöst om **Shanghai**, och den första fasen planeras stå klar 2020. Beställaren är *Shanghai Industrial Investment Corporation* (med starka kopplingar till den lokala statsmakten), och ett Londonbaserat team från Arup, en av världens största arkitekt- och ingenjörsmått, ritar och planerar utbyggnaden. Staden ska rymma 80 000 invånare och 50 000 arbetsplatser 2020, och bebyggelsen planeras så att man utnyttjar microklimatet och därigenom minskar energibehovet för uppvärmning och nedkylning. Bebyggelsen är kompakt, och inga privat-

bilar är tillåtna, vilket gjort att man kunnat spara in på väginfrastruktur. Stadsplanen grundas på kompakta kärnor (*village clusters*), vars utformning är tänkt att stimulera människor att bo, arbeta och handla i sitt närområde, och därigenom minskas behovet av transporter. Rörelse sker till fots, cykel, i el-taxis, eller spårvagn. Man vill kontrollera stadens avfall, och inkommande gods kommer att rensas på överflödiga förpackningar och packetering, som går till återanvändning. Överblivna skal från riskorn används som energikälla (tillsammans med solceller och vindkraft), där skalen är en biprodukt som annars inte skulle använts. Växtlighet är integrerat i hela stadsbilden, både som trädgårdar och gröna tak, och området ska innehålla ekologisk matproduktion och livsmedelsfabriker. Chongming ön är ett fågel-reservat, och bebos idag av fiskare och bönder. Man planerar en zon av odlingsmark kring bebyggelsen som buffrar mot och gradvis skalar ut i den bevarade våtmarken, så både fågelliv, fiskare och bönder ska finnas kvar. Odlingsmarken ska gödslas med komposterat organiskt avfall och filtrerat avloppsvatten. Markbyggnaden kommer att göras så att den inte rymmer håligheter, då detta skapar habitat för råttor, som äter fågelägg i reservatet (muntligt Dodey 20/11 2008, Steel, 2008).

I **Peking** har stadsplanerarna sedan 1990-talet arbetat med att integrera stadsodling i den långsiktiga planeringen, som ett sätt att möta stadens livsmedelsbehov, skydda grönområden och bevara regionens vatten- och markresurser effektivare. Det är en självgående ekonomisk sektor, mellan 1995 och 2003 har inkomsten för bönder i stadens utkant fördubblats. I staden finns tiotusentals stadsodlare, och mer än 1 900 agroturismgårdar i stadens omland tar emot stadabor som vill ha ett miljöombyte. Andelen Peking-bor som ägnar sig åt odling är inte så hög, för närvarande 1%, men myndigheterna planerar att utöka verksamheten med odling på 3 miljoner kvadratmeter takyta (s.k. *roof gardens*, se *Takträdgårdar* i uppslagsboken längst bak) under kommande 10-års period.

I **Vancouver, Kanada**, är hela 44% av stadens invånare engagerade i någon form av stadsodling. Det är del av en större trend som inkluderar att restauranger köper närproducerad mat, klubbar där man i bostadsområden prenumererar på veckovisa leveranser från lokala bönder, och välbesökta återkommande festligheter på bondgårdarna som omger staden (The World-watch Institute, 2007).

Stadsodling kan alltså vara grunden för en bredd av olika ekonomiska verksamheter, genom hela kedjan från odling, förädling, försäljning, marknadsföring och kommersialisering av produkterna. I staden **Rosario i Argentina**, ca 1,3 miljoner invånare, har man haft ett *Urban Agriculture Programme* sedan 2001. Genom ett omfattande köksträdgårdsprojekt har man startat 791 köksträdgårdar vilka skapat arbetstillfällen för 15 000 familjer, i hela kedjan som



Dongtan, SHANGHAI & PEKING Kina



VANCOUVER, Kanada & Rosario ARGENTINA

beskrivs ovan. Över 40 000 människor får sina livsmedel från stadens egna odlingar. Inom ramen för programmet sker jobbtjänning och utbildning i kemikaliefria odlingsmetoder, samt identifiering av odlingsbar mark. Både privata och offentliga ytor tas i anspråk, och markägare som upplåter sina ägor till livsmedelsproduktion ersätts med skattelättnader. Säkerheten för de fattiga stadsbor som är engagerade i odlingen stärks genom detta, då de får brukarrätt och därigenom garanteras möjligheten att kunna odla samma plats under kommande år. Genom att stadsodlingen har institutionaliserats i stadens strategiska planeringsarbete och har formellt erkännande som legitim markanvändning i staden har de lokala myndigheterna kunnat skapa register och GIS databanker över potentiell produktionsmark i staden. Det har även lett till skapandet av ett nätverk av 350 grupper som arbetar med de lokala marknaderna där grönsakerna och frukterna säljs. Dessa marknader är väldigt populära, då de är det enda sättet att få tag på ekologiska produkter (State of the World's Cities, UN-Habitat, 2006/7).

Dongtan Eco City som är under uppbyggnad nord-öst om Shanghai, ett av många kinesiska initiativ till hållbar stadsbyggnad. Arup, ett av världens största arkitekt- och ingenjörsföretag, leder planeringsarbetet.



KAPITEL 2 *Bakgrund*

2.1 *Med planerarens glasögon*

Detta examensarbete handlar om stadsodling, i dess mångfald, och fenomenet undersöks främst genom litteraturstudier. Att jag utbildar mig till landskapsarkitekt och stadsplanerare styr innehållet, och här ges en bred bakgrund som omfattar även andra planeringsområden.

För mig är det tydligt att det finns ett stort glapp mellan dem som kan stad, och dem som kan land. Lika tydligt är att omställningen till ett mindre energi- och resurskrävande samhälle kräver att våra (och andra) discipliner samarbetar, eftersom nyckeln till uthållig samhällsplanering finns i utbytet och det ömsesidiga beroendet mellan stad-land. Jag anser att det är viktigt att vi (d.v.s. stadsplanerare, landskapsarkitekter och arkitekter) är medvetna om att vi bär "planerarens glasögon", vilket ger verktyg att arbeta med, men samtidigt sätter ramar för inom vilka ämnesområden och på vilket sätt vi väljer att arbeta med samhällsplanering. Jag drar mig till minnes en föreläsning med Varis Bokalders där han utbrast:

"Ja men det är ju dumt att det heter 'stadsplanering' överhuvudtaget, det borde heta '*stads- och landsbyggsplanering*', för det är det det handlar om!". I artikeln "*Ekostaden i sikte*" (Ingenjören nr 5, sid 13, 2008) framförs samma tankar:

"En stad är aldrig hållbar utan sitt omland, säger han (Varis, min anmärkning). Jag tror att vi måste ta ett riktigt helhetsgrepp och ta med produktionen av mat och energi när vi talar om den hållbara staden."

Vi behöver inte titta så långt bakåt i tiden för att se exempel på annan stadsplaneringspraxis än dagens. Fram till efter andra världskriget fanns en medvetenhet om vikten av att kunna vara oberoende av omvärlden för sitt livsmedelsbehov, och man sparade aktivt den odlingsbara marken i städernas närhet. Under första världskrigets krisår 1917-1919 bröts många nya land upp i och utanför städerna, något som statsmakterna livligt understödde. Även offentliga ytor togs i bruk, t.ex. odlades grönkål istället för blommor i rabatterna vid Karlaplan i Stockholms innerstad år 1917, och stadsborna uppmanades att odla mer (Israelsson, 1996).

Länge efter världskrigen fanns en plan för hur Sverige skulle kunna vara självförsörjande på livsmedel i en krissituation. Förutsättningar fanns för att klara en isolering från omvärlden i upp till tre år. Man hade planer på en s.k. krisdiet, där vegetabilier



ersatte en stor del av animalieprodukterna. Organisationen *Blå stjärnan* hade som uppgift att utbilda folk inom jordbruk, och medlemmarna skulle hoppa in som medhjälpare på gårdarna om bönderna blev inkallade i händelse av krig. Jordbruksverket såg även till att det fanns ett förråd av fröer av bl.a. kålrot, morot, gul lök och vitkål, och det pågick en diskussion om att även upprätta ett lager av vallfrö och potatisutsäde. Planerna behövdes dock aldrig omsättas i praktiken innan lagringen avvecklades mot slutet av 1900-talet för att upphöra helt år 2001. Bakgrunden till att lagringen upphörde var Sveriges inträde i EU. Det ansågs inte längre lika viktigt med den höga beredskapen eftersom importen med all sannolikhet skulle förenklas och därigenom öka (Andersson et. al., 2008). I dagens krisberedskap rörande försörjning av livsmedel utgår man från att handel och andra ekonomiska förbindelser med EU:s medlemsstater vidmakthålls så länge som möjligt, då "handelsutbytet med omvärlden är av vital betydelse för Sveriges försörjning" (citat Jordbruksverkets hemsida om krisberedskap). I en krissituation byggs en organisation för breda ransoneringar och prisregleringar upp vid behov, d.v.s. om varumarknaden inte längre klarar att tillfredsställa grundläggande försörjningsbehov.

Idag, med bakgrund av klimatförändringar och ökade energipriser, är tiden mogen för att tankarna kring självhushållning ska återuppstå, uppgraderas, och integreras i den gängse samhällsplaneringen. Planering och stadsbyggnad berörs på många sätt av beroendet av fossil energi. Genom tillgång till billig energi har vi under mer än ett halvsekel byggt upp de stadsstrukturer vi har idag, där hög mobilitet och funktionsseparering varit ledstjärnor. Dagens planering ligger till grund för hur samhället organiseras i framtiden, och jag ifrågasätter ett planerande som inte uppmärksammar denna problematik. Vi behöver förbereda samhället för konsekvenserna av minskad fossil energi och den globala uppvärmningen, och i planeringssammanhang menar jag att det innebär bl.a. att se över odlingsmöjligheterna. Odlingsbar mark i och i närhet utav städer bör tas i anspråk för att tillgodose både kortsiktiga och långsiktiga behov, så som tillgången till livsmedel, alternativa drivmedel, och andra råvaror som trä och byggmaterial, växtoljor, fiber och massaframställning.

På samma sätt som västerländska urbaniserings- och stadsbyggnadsmönster sprider sig över hela planeten, gör våra ohållbara matvanor det också. Steel (2008) hävdar att det är svårt att blunda för att det är något fel med systemet, när konsekvenserna av en global, supersizad livsmedelsindustri är uppenbara: avskogning, jorderosion och utarmning av jordar, vattenbrist, förgiftning av arbetare och miljö, utsläpp av växthusgaser och föroreningar. Faktum är att den urbana efterfrågan på billig mat, och billiga konsumtionsartiklar, håller på att förgöra planeten. Maten och prylarna är skenbart billiga, och anledningen är att den verkliga kostnaden

På Skansen i Stockholm finns två kolonistugor och tillhörande odlingar, där växtvalen representerar 1920-talets nyttoväxter som potatis, kål, rovor och ärtor, samt 1940-talets mer prydnadsbetonade växter. Under första världskriget var det stor matbrist i städerna, även i Sverige som inte ens deltog i kriget, och i Stockholm fick arbetarklassfamiljer mark för att odla. Här byggdes så småningom de små stugor som blivit den svenska kolonistugan.

inte framgår i priset av varan. Människor och miljö, på behörigt avstånd från konsumenterna, håller nere priset på våra produkter genom sina egna låga inkomster och på bekostnad av sina ekosystem. Vår gemensamma atmosfär fylls samtidigt på med växthusgaser, eftersom avstånd, transporter och produktionsmetoder inte heller speglas i kostnaden. Som stadsboende konsument är vi mer avskurna från processerna bakom hur vår mat hamnar i affären i stan och slutligen på vår tallrik, än någonsin tidigare i historien. En anledning till att det är svårt att överblicka och förstå hur komplicerade dessa processer faktiskt är, är just deras "osynlighet". Dagens livsmedelsföretag agerar i många led i livsmedelskedjan, ofta med kontroll hela vägen från genen, ända till hyllan i mataffären. De skenbara valmöjligheterna av oändliga mängder livsmedel i affären ger intrycket av att är en enkel match att förse staden med mat -det är det inte. Ju bättre livsmedelsindustrin blivit på det den gör, desto mer har vi glömt hur beroende vi är av samma industri, samtidigt som vi kan välja att blunda för konsekvenserna av den. Mat har från historisk tid in i våra dagar varit kopplat till placering och utformning av mänskliga bosättningar, från det att städer uppstått i bördiga områden eller vid viktiga handelsplatser, där livsmedel var en del av handeln. Även själva gatulivet i staden har påverkats av maten, genom den kommers och aktivitet den gett upphov till (Steel, 2008).

Med tanke på den centrala roll mat har och haft för staden och stadslivet, är den ett förbisett faktum i min yrkeskårs utbildning och yrkesliv. I artikeln "*The Food System: A Stranger to the Planning Field*" (Pothukuchi & Kaufman, 2000) argumenterar artikelförfattarna, båda stadsplanerare, för att livsmedelssystemet (förstått som hela kedjan av aktiviteter kopplade till matproduktion; odling, processindustri, distribution, kommersialisering, konsumtion och avfallshantering, samt alla berörda institutioner och parter) är centralt för den urbana utvecklingen på en myriad sätt. De påpekar att stadsplanering som disciplin är angelägen om att förbättra mänskliga bosättningar (fokuserat på att platser på bästa sätt ska möta människornas behov), och länka samman skilda samhällssektorer (t.ex. transporter, markanvändning, bostadsbyggande och ekonomisk utveckling), samtidigt som man inkorporerar de fysiska, ekonomiska, sociala, estetiska och ekologiska dimensionerna. Vidare hävdar stadsplaneringsfältet att man har stor räckvidd och omfattar alla viktiga teman, är långsiktig och framtidsorienterad, och dedikerad att öka levbarheten i mänskliga bosättningar. Följaktligen borde frågor rörande det komplexa livsmedelssystemet ligga högt på dagordningen bland stadsplanerare.

Pothukuchi och Kaufman's genomgång av stadsplaneringsslitteraturen visar dock att stadsplanering som disciplin inte har ägnat nästan någon uppmärksamhet alls till frågor som

rör livsmedelssystemet, eller planering för lokala livsmedelsbehov. Denna brist på analys av livsmedelssystemet har lett till att planerare har negligerat den kritiska roll som maten har i urbana hushåll, och som agrikultursektorn har i den regionala kontexten. De beskriver de 4 mest problematiska konsekvenserna av detta; för det första slår man ihop all typ av kommersiell verksamhet under samma kategorisering, utan att ta hänsyn till att livsmedel är ett högre prioriterat behov hos människor (än shopping, min kommentar), vilket får konsekvenser när man planerar lokalisering och utbyggnad av handel. För det andra kompliceras, fördyras och försvåras ett systematiskt insamlande av organiskt avfall, vilket får konsekvenser både vid hanteringen (större volymer att deponera, våtare avfall att bränna) och för att värdefulla näringsämnen och organiskt material går till spillo. För det tredje; även om det finns en medvetenhet om frågor rörande förlorad odlingsmark i städernas utkant och hur detta påverkar både det urbana sammanhanget (*urban coherence*) och den regionala självförsörjningen, uttrycker denna hållning inte vikten av livsmedelsfrågan för samhället, eller dess påverkan på andra system och aktiviteter, så som handel, transporter, energianvändning och avfallshantering. Och slutligen, trots att stadsplaneringen som disciplin uttryckligen strävar efter att förbättra mänskliga bosättningar, med betoning på städer och hur de möter människors behov, har man sällan bekymrat sig för livsmedelstillgången.

Pothukuchi och Kaufman menar att ett utvecklande av stadsodlingen kräver att stadsplanerare analyserar kopplingarna mellan mat och andra planeringsområden, studerar den hittillsvarande planeringens konsekvenser för det lokala livsmedelssystemet, och integrerar lokal livsmedelssuveränitet i planeringen och dess styrdokument. Vidare menar de att planerare behöver utveckla sina tankar kring vad som utgör en god markanvändning, integrera avfallshantering i tänkandet och planerandet kring livsmedelssystem, och stötta de många instanser som möjliggör odling i städerna, samt undervisa framtida planerare om frågor relaterade till mat. Författarna hävdar att urban agrikultur är en unik markanvändningsform som erbjuder stadsplanerare en möjlighet att sätta igång sociala och ekonomiska processer som för utvecklingen mot ett hållbart samhälle framåt, på ett sätt som inkluderar människor (Pinderhughes, 2004). I samma anda hävdar Viljoen (2005) att genom att skapa en stad som erbjuder sina invånare reella livsstilsval, och som både tillåter och behöver sina invånares deltagande och medverkan, sår man fröet till ett hållbart samhälle.

Motsatsen till delaktighet och livstilsval kan man kalla livsmedelsföretagens senaste grepp, att själva bygga stad. I England är *supermarket urbanism* redan en realitet. Asda Wall-Mart färdigställde 2004 en ny, 5400 kvm stor *superstore* i Poole, Dorset, vilket var en del av en utbyggnad värd 30 miljoner pund. Förutom mega-mataffären ingick 96 lägenheter vid

vattnet, 64 lägenheter utan vattenkontakt (d.v.s. *affordable housing*) 600 parkeringsplatser, kontor, en shoppinggalleria, och en mindre grönyta. De lokala myndigheterna lät projektet ha en framträdande plats på sin hemsida, och hänvisade till det som en central del av sin *urban regeneration strategy*. Tesco, en annan av de dominerande aktörerna på den brittiska livsmedelsmarknaden, har långtgående planer på ett *sustainable community* projekt i Tolworth, sydväst om London. Förutom en 5500 kvm stor *superstore*, ingår 700 kvm annan handel, 835 lägenheter, offentliga platser, och en grön bro över en motorvägsled, och därigenom en koppling till den befintliga stadskärnan. Det "uthålliga" i projektet utgörs av solceller, ett kombinerat värme- och energiverk (CHP) som drivs på biogas, och återanvändande av regnvatten. I ett slag går man från att vara ödeläggare av stadskärnor genom utlokaliserad handel, till att vara skapare av hållbara samhällen. Man kan ifrågasätta hur hållbar strategins centrala element, *the superstore*, är, med sin konventionella långväga handel och sitt industrialiserade jordbruk. För den lokala handeln, det existerande samhället på platsen, och för själva planeten, är en sån här utveckling snarare motsatsen till hållbar (Steel, 2008).

I boken *Hungry City, How Food Shapes Our Lives* (2008), gör arkitekten Catherine Steel en grundlig genomgång över sambandet mellan städer, livsmedel, och framväxten av det moderna livsmedelssystemet. Det är oerhört insiktsgivande, fascinerande, och skrämmande läsning, och målar bilden av engelsmännen som fullständigt bortkopplade från varifrån, och hur, deras mat landar på tallriken. Enligt Steel är anledningen att England, och framförallt London, som ö-nation alltid varit beroende av importerade produkter, från socker, kaffe och andra lyxartiklar som först endast var förbehållna ett litet fåtal, till vardagligare varor som mjölk, kött och grönsaker från den egna landsbygden. Man har alltså en historisk diskonektion till var maten kommer ifrån, vilket i modern tid resulterat i briterarnas förkärlek för halvfabrikat. Den lilla erfarenhet jag själv har av engelsk mat (det mest artificiellt och överdrivet smaksatta jag någonsin ätit), och brittisk tv "underhållning" som t.ex. "*Super-skinny vs. Supersized*" (en extremt överviktig, och en på gränsen till undernärdd person, byter meny under en veckas tid), eller Jamie Olivers ridderliga projekt i engelska skolkök, bekräftar bilden i Steel's bok. Mot den bakgrunden är det kanske inte konstigt att många nya grepp och konstruktiva idéer som berör matfrågan, kommer från just England. Ett exempel är organisationen *Growing Communities*, med bas i Hackney, centrala London. Det började i mitten av 90-talet med en grupp vänner som hört talas om CSA (*community supported agriculture*, se uppslagsboken i kapitel 5) från Nordamerika, och bestämde sig för att hitta en jordbrukare nära London som var intresserad av ett samarbete. Från de ursprungliga 40 kunder som fick ekologiska produkter genom samarbetet, har projektet vuxit till att inklu-



LONDON, England



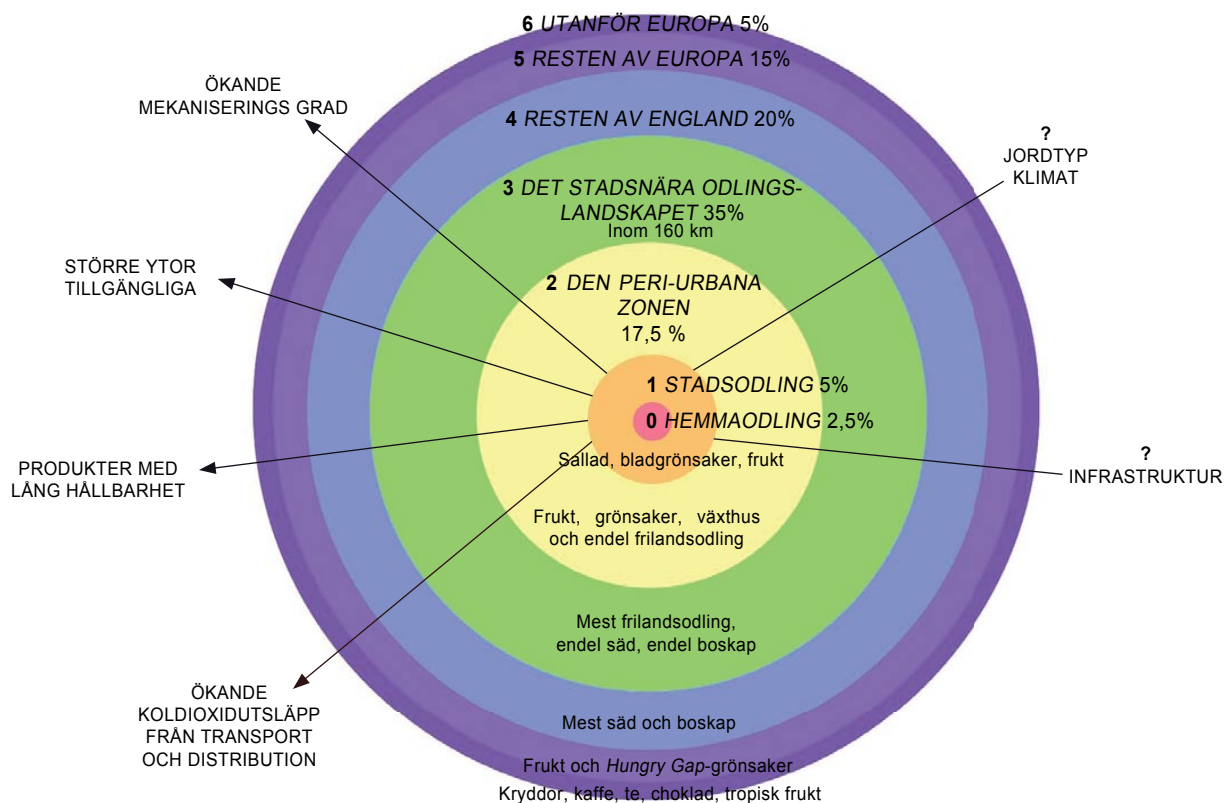
Odlingar på en bostadsgård i London, anlagda av *Growing Communities*. De arrangerar även grönsaksmarknader med matlagningsevent, där privatpersoner lagar till sina favoritrecept av säsongens grönsaker, som matlagnings-TV fast live.



dera 25 ekologiska bondgårdar och 400 hushåll, samt en veckovis ekologisk bondemarknad. På marknaden gör man matlagningsevents, där människor lagar sina favoritrecept av säsongens skörd, som matlagnings-TV fast live. På våren, innan det finns så mycket att färska grönsaker att skörda, en period som traditionellt kallas för *The Hungry Gap*, ordnar man liknande matlagningsevent, för att inspirera människor att laga god mat av det som finns att tillgå. Sedan 2000 har man även börjat odla i staden, på små bortglömda mellanrum som innan var skräpiga hundtoaletter eller samlingsplats för crackrökare. Idag är dessa platser ekologiskt certifierade odlingar med växthus, fruktträd och växtbäddar, vars produktion säljs tillsammans med bondgårdarnas via veckovisa s.k. *box-schemes* till hushållen (eko-lådor, se uppslagsboken i kapitel 5). Lådorna levereras till särskilda distributionspunkter där kunderna själva plockar upp sin låda. Man arbetar med att utveckla dessa s.k. *patchwork farms*, genom att skapa ett nätverk av ekologiska mini-odlingar över hela Hackney, t.ex. genom att privatpersoner upplåter delar av sina trädgårdar. Man har även ett lärlingsprogram för intresserade odlare, och tanken är att lärlingen efter sin utbildning ska ansvara för en av mini-odlingarna. Varje torsdag tar odlaren sin skörd till platsen för packning av eko-lådorna med cykel och kärra, och får betalt för sin leverans. Ursprungsidén, att styra sitt lokalområdes köpkraft för att stötta ekologiska odlingssystem i närheten, har slagit väl ut, och man har bevisat att ett lokaliserat, lågteknologiskt, och ekologiskt livsmedelssystem är genomförbart även i den täta staden. *Growing Communities* vision är att större odlingar i stadens utkant i framtiden blir en del av systemet, och att varorna tas in till staden via tunnelbanan. Modellen för en säker och lokaliserad livsmedelstillgång väntas få spridning till andra stadsdelar och samhällen, men ett hinder i uppskalningen av systemet är att det är uppbyggt av arbete på gräsrotsnivå. Grundarna av *Growing Communities* tror dock att det finns engagerade grupper som vill ta sig an arbetet i sitt lokalsamhälle, t.ex. i den växande *Transition Towns* rörelsen (se uppslagsboken i kapitel 5), en annan intressant idé från de Brittiska öarna (Willis, 2008, www.growingcommunities.org).

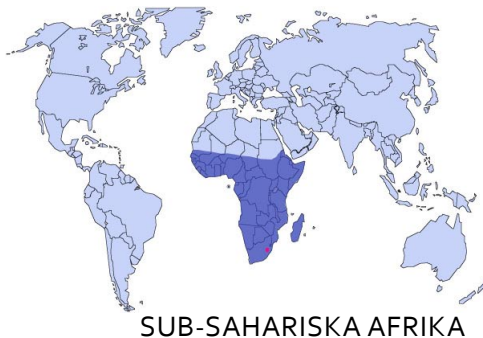
Man säger sig vilja ta tillbaka makten över maten från livsmedelsföretagen, och sätta den i händerna på dem den rättmätigen tillhör, nämligen bönder och lokalbefolkning. På *Growing Communities* hemsida finns ett *Food zones* diagram, där man delat in vilken typ av föda, och i hur stor mängd, som kan tas från den nära zonen och vad som tas

längre ifrån. Det börjar inne i stadslandskapet, där de flesta av oss bor, och skalar gradvis upp mot den stadsnära landsbygden. Det odlas så mycket som möjligt i respektive zon, med hänsyn taget till jordtyp, klimat, möjlig odlingsbar yta tillgänglig, möjligheter till transport och närhet till befintliga transportsystem. Vad som odlas bestäms även av vilken mekaniseringsgrad som är lämplig, och varans transporttålighet och hållbarhet. Vi kan se att det peri-urbana landskapet, alltså stadens närmaste omland, bidrar med 17,5 % av livsmedlen, mest frukt och grönsaker. Odlingen sker i växthus, men även endel odling på friland förekommer i denna zon. Zon 3 är det rurala landskapet upp till 160 km (100 miles) utanför staden, som bidrar med hela 35 %. I *Growing Communities* vision är landskapsbilden i stadens omland ett småskaligt odlingslandskap, där mellanrummen fyllts i med bondgårdar och *market gardens* som odlar mat för lokal konsumtion. 80 % av livsmedlen kommer från en inhemsk marknad, 20 % importeras.



2.2 Ökad urbanitet och växande städer – utmaningar att hantera

Under 2008 blev mänskligheten, för första gången i historien, till större delen bosatt i städer. Det innebär att 3,2 miljarder människor bor i urbana miljöer, och av dem lever ca 1 miljard i urbana slumområden över hela världen. Växande stadsbefolkning och migration från landsbygden innebär att 50 miljoner människor adderas till världens städer (och förorter) årligen. FN förutspår att större delen av den framtida befolkningsökningen kommer att ske i "low and medium income countries", och Asien och Afrika, de minst urbaniserade kontinenterna idag, förväntas dubblera sina urbana populationer till ca 3,4 miljarder människor till 2030 (The Worldwatch Institute, 2007). Urbaniseringen är såtillvida en global utmaning för mänskliga rättigheter och samhällsutveckling, och striderna mot allt från arbetslöshet och vattenbrist till klimatförändringar, kommer att stå i staden. Hur denna förväntade urbanisering än kommer att se ut, okontrollerad inflyttning i slumområden, eller planerad utbyggnad enligt nuvarande praxis, kommer den enligt Steel (2008) inte att utgöra en hållbar modell med mindre än att vi tänker om hur vi föder våra städer.



Utmaningen att föda städer ser olika ut i olika delar av världen. Konsekvenserna av svåra ekonomiska omständigheter förvärras av snabb befolkningsökning. I **Sub-Sahariska Afrika** har hög populationstillväxt skett parallellt med minskad produktivitet. Samtidigt som livsmedelstillgängligheten (*food sufficiency ratios*) har minskat, har behoven ökat som en konsekvens av populationsökningen, särskilt i de urbana områdena. Livsmedelsbrist i urbana områden i Sub-Sahariska Afrika beror på en kombination av faktorer: otillräcklig livsmedelsproduktion i de rurala delarna, bristfällig politik, otillräckliga lagrings- och distributionsmöjligheter, och en koncentrerad export eller avsalugrödor på bekostnad av livsmedelsproduktionen för den inhemska marknaden. Vidare förvärras livsmedelsbristen av urbaniseringstakten, och proletariseringen, det vill säga att människor lämnat den traditionella sektorn (jordbruket) och blivit arbetstagare i annan sektor. I i-världen leder inte avfolkning av landsbygden till en produktionsminskning på samma sätt som i u-världen, eftersom arbetskraft ersätts maskinellt, vilket inte sker i samma omfattning i fattigare delar av världen. Färre människor på landsbygden betyder här mindre mängd producerad mat, vilket gör att ökad urbanisering kan bidra till matbristen när arbetskraften migrerat till städerna (Obosu-Mensah, 1999). Enligt The Worldwatch Institute (2007) har hjälparbetare på plats uppmärksammat de spontant uppkomna odlingslotterna i städer i Asien, Latinamerika och Afrika sedan 1970-talet. Snabb urbanisering, ineffektiv och dyr transport och ett ökat behov hos stadsbefolkningen gjorde det möjligt och nödvändigt att odla mat och föda upp djur i städerna. Även om städer i rika delar av världen kunnat kompensera för dåliga transporter och lokal livsmedelstillgång med

långväga import, bättre förpackningsmetoder och kylteknik, var detta inte möjligt i fattigare delar av världen. Urban agrikultur och regionala livsmedelskedjor var grunden till livsmedelsförsörjningen innan fossila bränslen började användas, eftersom kostnaden och arbetet för transporter då var mycket högre, vilket gjorde det logiskt att odla i och nära staden. Den snabba urbaniseringen i dessa delar av världen har alltså gjort stadsodlingen till en realitet igen (The Worldwatch Institute, 2007, Mougeot, 2005). Afrikanska städer har generellt en gles struktur, som erbjuder goda möjligheter för stadsodling, och det finns ett behov av hus-typologier som inkluderar fenomenet i sin helhet, och teknologi som hushåller med vatten och möjliggör användning av grävatten lokalt (Mbiba, 1995). Glesa städer gjorde det möjligt att plocka ätliga växter som använts traditionellt, men när bebyggelsen brer ut sig finns inte den möjligheten kvar, varför hushåll som tidigare plockat dessa växter nu har en mindre näringsrik kost. Om dessa hushåll hade tillgång till land, kunde de odla och domesticera dessa vilda växter, vilka skulle kräva lite skötsel och vara anpassade till lokala klimatförhållanden (Phororo, 1999).

I kartläggandet av befintlig forskning på stadsodlingsområdet inför detta examensarbete framkom att flest studier gjorts i Afrika. De flesta studier berör grönsaksodling, men även djurhållning är vanligt. Här verkar man ha kommit längst vad gäller forskningen, och även på det juridiska området. Forskningen har till största delen koncentrerats till att beskriva fenomenet stadsodling och dess betydelse för den urbana livsmedelssäkerheten, och enligt Mbiba (1995) verkar det finnas ett samband mellan att stadsodlingen ökar när den formella ekonomin krymper, vilket gäller generellt för hela östra och södra Afrika. Olika former av urban agrikultur är vanligt i de flesta afrikanska städer, med skillnader i omfattning, typologi och den institutionella responsen.

Slutsatser från dessa studier är att stadsodling har blivit en integrerad del av den informella ekonomin, en viktig informell verksamhet som många stadsbor är beroende av, för att dryga ut den egna hushållsekonomin genom försäljning, eller att förbättra den egna kosthållningen (Mbiba, 1995, Obosu-Mensah, 1999, Foeken, 2005). Kvinnor dominerar den urbana informella sektorn, och särskilt stadsodlingen, samtidigt som stadsodling är den största informella aktiviteten räknat i antal engagerade personer. Stadsodling minskar kvinnors och barns sårbarhet under svåra ekonomiska omständigheter, och i hushåll som styrs av en ensamstående odlare har man tillgång till en varierad och näringsrik kost som man inte skulle ha haft råd att köpa (Mbiba, 1995). I litteraturen om urban agrikultur i Afrika lyfts ofta gender-aspekter, och det hänger ihop med att män och kvinnor utför olika uppgifter kopplade till odlandet och hemmet. Flickorna kan ha fler plikter i hemmet, som att hämta vatten och

liknande (Mbiba, 1995), eller som i Lhesoto, där den vanligaste formen av stadsodling är så kallad *home gardening*, det vill säga inhägnade odlingslotter i anslutning till bostaden, främst för egen konsumtion. Kvinnorna är viktigare aktörer än män, och Phororo (1999) menar att det är viktigt att ha det i åtanke om man vill propagera för odlande, då det finns en risk att de redan överbelastade kvinnorna påläggs ännu mer arbete. Flera studier påpekar även att de fattigaste hushållen inte är de som främst gynnas av stadsodlingen, eftersom de har lägst tillgång till mark att odla, och lämplig utrustning (Mbiba, 1995, Foeken, 2005, Phororo, 1999).

Hur ser det då ut i vår, mer välmående del av världen? Tidigare nämndes att 3,2 miljarder människor bor i städer idag, och att Europas, Kanada's och USA's samlade befolkningar uppgår till mindre än en miljard. Även om inte alla dessa bor i urbana sammanhang är det nog inte orimligt att anta att majoriteten ändå är beroende av ett globaliserat, insatsberoende system för sin livsmedelskonsumtion. Hur ser våra samhällens matsäkerhet (*food security*) och matsuveränitet (*food sovereignty*, se *Matsuveränitet* i uppslagsboken) ut? Man kan anta att vi generellt har högre matsäkerhet än matsuveränitet, det vill säga att det finns tillgång till tillräckliga mängder livsmedel, men på grund av att vi har möjlighet att importera den från när och fjärran, inte för att vi kan förlita oss på en inhemsk, mer lokaliserad och överblickbar marknad. Vi är alltså beroende av det industriella livsmedelssystem som ödelägger planeten och rubbar klimatbalansen, på behörigt avstånd från vår insyn, och som fortsätter att fungera så länge det finns tillräckligt med billig energi att hålla igång det.

2.3 Livsmedel som global handelsvara

De senaste 60 åren har hur vi äter, producerar, konsumerar och tillagar vår mat genomgått dramatiska förändringar. Från att odla med konstgödsel och gifter, upprätta djur-gulags, använda konserveringsmedel och andra tillsatser i maten, till konsumtionen av processade och genmodifierade livsmedel; det är en hel kedja av händelser som haft enorma konsekvenser för människors hälsa, djurens välmående, för bönder, landsbygden, miljön och biodiversiteten (Trapese Collective, 2007). Handel möjliggör nyttjande av avlägsna ekosystem, och genom handel förflyttas den nödvändiga ekologiska basen för ökad konsumtion, men utan att minska behoven av ekosystemtjänsterna. Den exporterande nationen (över)utnyttjar sina ekosystem, och riskerar ekologisk degradering och utarmning, vilket innebär att den globala handeln med livsmedel är en drivande kraft som globalt påverkar ekosystems kapacitet att leverera naturmaterial och ekosystemtjänster.

Utvecklingen mot mer globaliserade livsmedelssystem har skett gradvis, och både beroendet av import, avstånden till produktionen, och antalet importerade varor har ökat med tiden. I Sverige var vi redan 1994 beroende av mark utanför vårt lands gränser för att tillfredsställa mer än en tredjedel av vår livsmedelskonsumtion. För den inhemska köttproduktionen (nöt, gris och kyckling) har beroendet av importerad proteinfoder ökat markant, och 1999 var nära 80 % av fodret producerat utomlands. Det globala handelssystemet tar inte hänsyn till lokal degradering av ekosystem, och på sikt utgör detta en stor fara för framtida livsmedelsproduktion och livsmedelssäkerhet (Deutsch, 2004).

Dagens globaliserade handel skapar en situation där de transnationella företagen kontrollerar marknaden på utsäde, konstgödsel, herbicider och pesticider. Genom GMO-teknikens etablering (se GMO i uppslagsboken) har en ytterligare riskfaktor adderats till listan på potentiellt skadliga konsekvenser av de agroindustriella metoderna. Bioteknologi och agroindustriella globala företag rapporterar rekordvinster, medan miljontals svälter. Producentländer i syd har av WTO (*World Trade Organization*) pålagts program för att öppna upp sina marknader för subventionerade livsmedel från EU och USA, medans rikare producentländer i norr länge haft ett större skydd av sina agrikulturella sektorer. Med krav på att betala tillbaka utlandsskulder har länder i syd tvingats producera enbart ett fåtal export grödor, på bekostnad av tillgång till traditionella livsmedel lokalt, och man har blivit beroende av dyr importerad mat (FoE, 2008, Johansson, 2005). I april 2008 kom den av FN och Världsbanken finansierade IAASTD-rapporten (*International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development*), som fokuserar på tillståndet i jordbruket. Den är resultatet av ett tre år långt arbete, där över 400 forskare deltagit, och utvärderingar av

jordbruksutvecklingen i 110 länder har skett. Rapporten framhäver misslyckandet i mer än trettio års missriktade internationella jordbrukssatsningar, och kräver ett omedelbart stopp på den kemikalieintensiva industriella jordbruksutvecklingen. Denna utveckling har lett till fler problem än lösningar, och man framhåller värdet av forskning på uthålliga metoder och lämplig teknik, samt lokala och traditionella kunskaper och metoder. Lösningen för att föda världen finns inte i genetisk modifiering och storskalig rationalisering, utan i lokaliserade agro-ekologiska jordbrukssystem, att skydda och värna landsbygden och rurala livsstilar samt naturresurser, enligt rapporten (Hamer, 2009, IAASTD, 2008).

Det globala livsmedelssystemet är en del av det nuvarande ekonomiska systemet som bygger på globala handelsmönster, och har aldrig haft som främsta mål att tillgodose livsmedel till hela världens befolkning. Starka aktörer på marknaden kan utnyttja sina fördelar för att skapa vinster för sig själva, och bidrar till upprätthållandet av en orättvis handel, vilket gett oss en situation av överflöd och hunger på samma gång (Johansson, 2005). Hur har det blivit såhär?

Det är en rad händelser, vissa interrelaterade, andra helt separerade, som har lett fram till våra dagars mathantering. Äldre tiders stadsodling och städers beroende av sitt omland minskade gradvis under den industriella revolutionen, med teknisk utveckling och ökad mekanisering inom lantbruket, vilket även den utvecklade kemin underlättade. Lägg till industrialiseringen, med drivkraften att styra mot ökad rationalisering, utvecklingen av kyl- och frys teknik, vattenklosetter och införandet av gemensamma avlopp i städerna, en utbyggd infrastruktur för att hantera transporter, hela tiden den billiga energin, och framväxten av mega-städer; tillsammans har allt detta skapat de globala livsmedelssystem vi har idag.

Dagens konventionella jordbruk är en form av industriell agrikultur, beroende av fossil energi och kemiska jordbrukstekniker. På många håll är landsbygden biologiskt utarmad och avfolkad, och det stora avståndet mellan livsmedels- producenter och konsumenter innebär att gemene man har begränsade kunskaper om frågor som rör livsmedelsproduktion. I västvärlden domineras marknaden av ett fåtal stora aktörer, och just storskaligheten har skapat ett beroende av jämn och likvärdig kvalitet på råvaror. Detta gynnar leverantörer med stora enhetliga produktionsarealer, vilket i sin tur kräver omfattande kemikalieanvändning och stora maskinparker (Viljoen, 2005). I Sverige finns t.ex. fyra dominerande aktörer på försäljningssidan; ICA, COOP, Axfood och Bergendahls, varav de tre förstnämnda har sina egna nätverk av återförsäljare (Wallgren, 2008), och därigenom en stark kontroll av marknaden. Om man, som arkitekten Christopher Alexander, beskriver livsmedelssystemet

som ett diagram, skulle det ha formen av ett träd; många rötter som kommer samman i en enda stam, som livnär många grenar och massa löv -oss konsumenter. Eftersom löven endast kan få sin näring via stammen, har den monopol över deras tillförsel. Om vi vill ha större kontroll över vår mat behöver vi ett system med mer direktkontakt mellan rötterna och löven, ett komplext nätverk med många interkonnektioner; lokaliserade, personliga, flexibla, och icke-enväga. Initiativ som Rättvis handel (se uppslagsboken i kapitel 5) visar att vi konsumenter i väst kan ha ett jämlikt utbyte med små producenter i syd, förutsatt att rätt mekanismer finns på plats. Steel (2008) påpekar att om det finns en politisk vilja att försäkra att inga produkter är socialt eller miljömässigt ohållbara kunde handeln bli den instans som sorterar ut produkter som inte håller måttet, och den globala handeln skulle bli mindre destruktiv.

Att handel med livsmedel är en global angelägenhet har självklart fördelar, t.ex. att vi konsumenter i Norden har tillgång till exotiska livsmedel som kaffe eller färsk frukt året runt. Vandrar man runt i en svensk mataffär är det svårt att förstå att det skulle finnas några begränsningar för vår konsumtion. Allt finns där, från överallt, varje gång du kliver in i mataffären (Johansson, 2005). De underliggande problemen är dock inte synliga i livsmedelsbutiken, och det är mycket som döljer sig bakom det tillsynes obegränsade mängderna livsmedel i affären.

KONSEKVENSER AV DEN GLOBALA HANDELN MED LIVSMEDEL, I EN UPPDELNING MELLAN DE SOM ÄR LOKALISERADE FRÄMST I STADEN, OCH DE SOM SKER PÅ LANDSBYGDEN:

Konsekvenser för stadsbefolkning

Kvalitet:

Människor som får sina livsmedel från matvaruaffären har vant sig vid ett stort utbud av frukter och grönsaker året runt. Dessa transporteras ifrån den plats i världen där de för tillfället är i säsong, och plockas ofta omogen för att sedan bestrålas och transporteras i kylrum (vilket ökar energianvändandet), för att anlända till konsumenterna i ett estetiskt fördelaktigt skick. Även om frukten ser perfekt ut, har den inte nått sin fulla mognad innan den plockats, och inte heller sin fulla smak eller näringsvärde. Konsumenterna är vana vid dessa frukter och grönsaker, och kan inte längre jämföra dess kvalitet med en färsk, närproducerad produkt (Viljoen, 2005).

Transporter:

De senaste 40 åren har den mängd livsmedel som fraktas mellan länder ökat fyrafalt medan befolkningen bara dubblats. I både USA och Storbritannien har man funnit att maten idag reser 25 % längre än vad den gjorde för 20 år sedan (Carlsson-Kanyama et al., 2004). Innan Sverige gick med i EU 1995 hade vi en mer sluten marknad, till att vi idag enligt Wallgren (2008) importerar närmare 40% av livsmedlen. Av dessa är 40% sådant som inte kan odlas i Sverige, såsom kaffe, te, kakao, olika exotiska frukter och grönsaker, samt olika fiskarter och andra livsmedel från havet, resterande är produkter som konkurrerar med den inhemska produktionen av likvärdiga produkter. Andelen importerat djurfoder är hela 80%, till största delen sojabönor.

Som redan nämnts är den svenska livsmedelssektorn starkt dominerad av ett fåtal stora aktörer (ICA, COOP, Axfood och Bergendahls) som var och en har sina egna affärer och distributionscentraler (undantaget Bergendahls). Det senaste decenniet har antalet distributioncentraler reducerats, vilket lett till ett mer centraliserat system. Vidare är systemet rationaliserat och effektivt, då beställningssystemet är kopplat till kassorna så att varje butik har detaljerad koll på vilka varor som sålts, och nya produkter kan beställas, och levereras, dagligen. Resultatet är att varje enskild butik och stormarknad har ett stort antal leveranser dagligen (Wallgren, 2008). Konsekvensen av detta är en hög belastning på vägnätet, vilket förstärker utvecklingen av den infrastruktur som fortsätter att binda upp människors liv kring bilen.

Tillgänglighet:

I Storbritannien, liksom på många andra håll i Europa och i resten av västvärlden, har en tydlig utvecklingen skett mot etablering av externhandel utanför stadskärnan, och nedläggning av mindre livsmedelsaffärer i stadens lokalområden. Nedläggningen av mindre livsmedelsaffärer har inneburit att man i vissa bostadområden, särskilt fattigare sådana, är hänvisad till små kvartersbutiker som har ett begränsat, och dyrt, utbud av varor (s.k. *food deserts*). Ett begränsat utbud av färska grönsaker och frukter leder till ökad konsumtion av dyra halvfabrikat, vars höga innehåll av salt, socker och hälsovådliga fetter påverkar människors hälsa negativt (Viljoen, 2005; muntligt Viljoen 19/2 2008, State of the World, 2007, Steel, 2008). När denna utveckling gått tillräckligt långt finns en bra startpunkt för lokala bondemarknader, kooperativt ägda små livsmedelsbutiker o.s.v., som har en nisch att fylla.

Hälsa:

Odlingsverksamhet är hälsobefrämjande genom det fysiska arbetet, utomhusvistelsen, tillfredsställelsen i att se resultatet av sitt arbete, de nyttiga grönsaker man får och genom att människan kommer i kontakt med naturen. Att den mat man äter påverkar ens hälsa på olika sätt är ingen nyhet, t.ex. är övervikt, hjärt- och kärl sjukdomar, diabetes och olika mag- och tarmproblem ofta direkt kopplade till hur man äter. Något som inte är lika välkänt är hur alla tillsatser i vår moderna kost påverkar oss. Det är en mängd olika substanser som används i våra processade livsmedel: stabilisatorer, färgämnen, konserveringsmedel, konsistensgivare, smakförstärkare, sötningsmedel, klumpförebyggande medel, ytbehandlings-medel... listan är lång och oaptitlig. Det finns en växande medvetenhet bland konsumenter, och "naturliga" livsmedel efterfrågas. I Sverige har journalisten Mats Eric Nilsson's böcker om tillsatserna och "fusket" i livsmedelsindustrin, "*Den Hemlige Kocken*" och "*Äkta vara*" fått relativt stor uppmärksamhet. I Storbritannien har många stora livsmedelskedjor börjat ta bort många tillsatser ur maten, och Nilsson tror att den utvecklingen kommer till Sverige inom ett par år (internetkälla f, se referenslista). Osäkerhet kring vad våra livsmedel egentligen innehåller sägs vara en av anledningarna till det ökade intresset för ekologiska livsmedel och företeelser som Eko-lådor och Bondens Egen Marknad, där närheten till producenten skapar trygghet hos konsumenten (Johansson, 2005; Wallgren 2008)

Hunger:

Närmare 4,9 miljarder människor bor i utvecklingsländer, och av dem har 907 miljoner människor inte tillräckligt med mat (s.k. *chronically hungry*). Det är ungefär lika många som den samlade befolkningen i USA, Kanada och EU. Ungefär en fjärdedel av de hungrande lever i städernas slum, och andelen ökar snabbt med ökad urbanisering (internetkälla b, se referenslista). Att lida brist på pengar i staden är mer direkt kopplat till brist på mat, än om man lever på landsbygden.

Under 2008 ökade priserna på baslivsmedel i genomsnitt 54%, och vissa livsmedel mycket mer, t.ex. vete 108% och vegetabilisk olja 73%. Enligt Världsbanken har ytterligare 100 mil-



Förodlingar på fönsterbrädan som väntar på kommande vårdagar. Genom att engagera sig i odlingsverksamhet får stadsbon en chans att på nära håll följa årstidens växlingar och naturens rytm, vilket främjar hälsa och välmående.

joner människor drabbats av hunger genom dessa prisökningar, och enligt beräkningar från FN's *World Food Programme* är det hela 130 miljoner människor som drabbats.

Det finns en liten marginal för prishöjningar när mellan 60-80% av inkomsterna går till livsmedel som den gör för många av världens fattiga stadsbor. Den fattiga urbana befolkningen drabbas omedelbart av prishöjningarna och reaktionerna kan bli så kraftiga som de *food riots* som uppstod på många håll i världen under 2008. Desperationen hos människor som lever med små marginaler kan få stora konsekvenser för den allmänna sociala stabiliteten, vilket te.x. var fallet i Haiti, där 5 människor dog under en veckas protester och oroligheter i april 2008 (internetkälla e, se referenslista).

Konsekvenser för landsortsbefolkning

Arbetsstillfällen:

Att föda dagens städer är *big business*, men det gäller att vara i rätt ände av livsmedelsskedjan för att ta del av vinsten. Småbönder på landsbygden befinner sig väldigt sällan i den profitgivande delen, utan små producenter är tvärtom svaga och sårbara på den globala marknaden. Centraliserad upphandling av stora livsmedelsaktörer på försäljningssidan kan enligt -Johansson (2005) bidra till att mindre leverantörer slås ut när de inte kan leverera tillräckliga kvantiteter. Landsbygd blir avfolkningsbyggd, och böndernas kunskaper och ansträngningar ersätts med fossila bränslen, maskiner och extern input (Milestad, 2003). I stora delar av världen ser människor som enda alternativ att bege sig till storstäderna för att söka sitt levebröd, och för flertalet innebär det ett liv i fattigdom i stadens utkanter.

Levande landsbygd:

De stora livsmedelsaktörernas dominans försvårar för småskalig och ekologisk produktion, vilket leder till att små jordbruk slås ut. Ju färre gårdar, och ju färre människor i gårdarna, desto mindre av de sociala och ekonomiska interaktioner människor emellan som är förutsättningen för en levande landsbygd. Förutsättningarna för en levande landsbygd gynnas inte av att traditionella näringar slås ut, samtidigt som vi förlorar värdefulla kunskaper och erfarenheter när bönderna lägger ner sin verksamhet. Den enskilde lantbrukaren är den som har bäst kunskap om sin gård, dess jord, de vilda växter och djur som finns där. Just de kunskaperna

är oerhört värdefulla när man vill gynna och använda sig av mångfalden på gården som ett redskap för att få hög skörd med hjälp av förnybara resurser (Björkman et. al., 2008).

Biodiversitet:

Bonden är en viktig aktör för att bevara den biologiska mångfalden i Sverige. De odlingsmetoder som använts i tusentals år har skapat en stor mångfald av vilda växt- och djurarter, och bevarade ängs- och hagmarker är de artrikaste vi har i landet. Hälften av alla växter och däggdjur, och alla kräl- och groddjur, lever här, och en fjärdedel av de fåglar som häckar i Sverige har sina bon och föder upp sina ungar i jordbrukslandskapet. Mer jordbruk ökar ofta den biologiska mångfalden, men när jordbruket blir alltför intensivt minskar mångfalden igen. Utvecklingen har gått mot ökade arealer monokulturer, alltså att odla samma art, i allt större sammanhängande arealer. Mindre utrymme för korridorer, lä och skydd i naturmark, ger lägre biodiversitet, och försvårar för ekosystemtjänster som pollinering och naturlig bekämpning av skadegörare, vilket skapar ett beroende av kemiska bekämpningsmedel och konstgödsel. Ekologisk odling gynnar biologisk mångfald, det finns i genomsnitt 30 % fler arter på ekologiska gårdar än på konventionella. Forskning visar också att man ofta får högre skörd totalt sett om flera grödor odlas tillsammans, det beror bl.a. på att växterna tillsammans kan utnyttja näringen bättre, konkurrera bättre med ogräs, och förvill skadegörare (Björklund et. al., 2008).

2.4 Livsmedelsproduktion och energianvändning

Livsmedelssystemet består av många olika system, stora och små, som biosfären, det lokala ekosystemet, det ekonomiska och sociala systemet, det agrikulturella systemet, distributions-systemet, och mindre system som den enskilda gården, fältet eller olika organismer. Alla dessa måste tas i beaktande när man studerar livsmedelssystem och dess påverkan. Om man fokuserar på användandet av fossila bränslen inom dessa system, ser man hur de går igen inom nästan samtliga. Fossila bränslen används för olika typer av dragarbete, och transporterande i olika led. Det används även vid brytning av fosfatrika mineraler (ännu en ändlig resurs) och syntetisk produktion av kväve, vilka båda ingår i konstgödsel (Johansson, 2005, Wallgren, 2008). Utsläpp av växthusgaser genom användandet av fossila bränslen, importerat mineralgödsel och foder, husdjurens utsläpp av metan och olika jordars avgivande av lustgas och koldioxid är alla delkomponenter till varför jordbruket är en bidragande orsak till klimatförändringarna (LRF, 2008). Tillgången till billig fossil energi har även möjliggjort ett överskridande av den lokala bärkapaciteten (*carrying capacity*) genom att importera resurser från annan plats. Denna process har lett oss till en situation där den globala populationen snart överskrider hela planetens bärkapacitet, och den globala nedgången av fossil energi målar ett mörkt scenario för livsmedelstillgången per person; en markant nedgång av den globala mänskliga populationen är, av enkom detta skäl, dessvärre fullt möjligt (McCluney, 2008). Frågan är inte ny, de brittiske ekonomen Tomas Robert Malthus argumenterade i sin skrift *“Essay on the Principle of Population”* från 1798, att befolkningsantal måste hållas nere på självhushållningsnivå för att undvika brist på odlingsmark, och mat. Endast reducerad befolkning, genom krig, sjukdomsutbrott eller frivillig begränsning kan rädda oss från detta oundvikliga öde, hävdade Malthus. Hans kritiker menade att han förbisåg människans påhittighet och genialitet, och att vi inte skulle behöva svälta tack vare vår uppfinningsrikedom. Sedan Malthus dagar har vi sett att den massvält han förutspådde skulle ske i mitten av 1900-talet inte inträffade, till största delen på grund av konstgödslade monokulturer av säd, och att Kina och Indien, två av världens mest folkrika nationer, infört olika former av politik för att minska befolkningsökningen. Frågan är dock inte utagerad, allt vi åstadkommit genom att skövla regnskogar och pumpa marken full av kemikalier är att senarelägga förloppet (Steel, 2008).

I en framtid utan, eller med starkt reducerad tillgång till fossila bränslen, och möjligen starka restriktioner på koldioxidutsläpp, krävs nya idéer rörande livsmedelsproduktionen. För Sverige gäller att kött, mjölkprodukter och fiskerisektorn står för majoriteten av energianvändandet i livsmedelssektorn. Det redan nämnda konstgödslet står för en väsentlig del

av energikonsumtionen, och i fiskerinäringen är det det fossila bränslet för att driva båtarna som står för större delen av energikonsumtionen. Så mycket som 75% av fångsten blir djurfoder (Wallgren, 2008), och t.ex. krävs 3-4 ton vild fisk för att tillverka föda i form av pellets som ges till odlad lax, för att producera ett ton av den odlade laxen (The Ecologist, april 2009, sid 21). Samtidigt importerar vi 80% av den totala mängden djurfoder, främst sojabönor (Deutsch, 2004), där produktionen bidrar till skövling av regnskog och andra naturliga ekosystem i t.ex. Brasilien, och lokalbefolkningens protester över att deras närmiljö och kroppar förgiftas genom bolagens besprutning slås ner med våld (muntligt Moreno 9/5 2009).

Att konsumera maten närmare där den producerats reducerar energianvändningen kraftigt endast genom minskningen i transportledet. I en svensk studie skattades den totala transportrelaterade energianvändningen för att förse en landsortskommun med mat, i dagsläget, och i ett tänkt scenario där hälften av jordbruksprodukterna som producerades i kommunen förädlades och konsumerades lokalt. Transport-energianvändningen minskade med hälften (Carlsson-Kanyama et al., 2001). Transportavstånden i det konventionella livsmedelssystemet varierar stort, mellan 750 km och 24 000 km (Carlsson-Kanyama et al., 2004), men transporterna i närregionen är ofta mindre energieffektiva, främst p.g.a. mindre energieffektiva fordon och icke-optimerade laster i dessa. Rättvisan i att jämföra det konventionella systemet med t.ex. Bondens Egen Marknad kan dock diskuteras, bl.a. för att man jämför ett moget och utvecklat system (det konventionella), med ett vars potential är långt ifrån färdig utvecklat (det lokala distributionssystemet). Dessutom räknas energin för att transportera säljarna till marknaden med för beräkningarna gällande de lokala bondemarknaderna, medans motsvarande arbetsresor för all personal i det konventionella systemet inte räknats med. Det är åtskilliga människors resor till jordbruksanläggningar, lagerhus, hamnar, åkerier, processindustrier och butiker, vars transportrelaterade energianvändning inte framgår i kalkylerna, till det konventionella systemets fördel (Wallgren, 2008, Carlsson-Kanyama et al., 2004). I de studier om lokala livsmedelsmarknader som studerats här (se ovan), räknas endast på energianvändningen i producenternas transporter, inte konsumenternas. Om även resvanorna för kunderna i det konventionella systemet (bilresor till mataffär) jämfördes med resvanorna för besökarna på Bondens Egen Marknad (gång, cykel, kollektivtrafik), skulle troligen den alternativa kommersialiseringens formen stå sig ännu bättre i jämförelsen.

I *“Eating Energy, identifying possibilities for reduced energy use in the future food supply system”* studerar Wallgren och Höjer (2008) hur energianvändandet för vår mat kan reduceras till hållbara nivåer. Studien gäller för svenska förhållanden och målet är 60% lägre energianvändande 2050, jämfört med år 2000. Livsmedelssektorn är indelad i sju grupper:

agrikultur och fiskeri, processindustrin, förpackningsindustrin, handel, transport, hushåll, och andra brancher (kemikalie- och metallindustrin), och varje grupps energianvändande fördelas enligt följande:

Tabell 1. Energianvändning (TWh) i det svenska livsmedelssystemet

	Agrikultur och fiskeri	Livsmedels- industrin	Förpacknings- industrin	Handel	Transport	Övrig industri	Hushålls- energi	Totalt
TWh	6.5	5.3	4.3	4.7	4.9	7.6	8.5	42
Del	16%	13%	10%	11%	12%	18%	20%	100%

Man har studerat den möjliga energireduceringen i varje grupp och beskriver dessa potentialer som förändringar, uppdelade i direkta och indirekta förändringar. Direkta förändringar innebär förändringar som har energireducerande effekt på den del där de förekommer, och effekten kan beräknas genom att studera den isolerade delen av systemet (t.ex. utvecklande av energieffektiv teknik, eller att ställa om till ekologiskt jordbruk). Indirekta förändringar innebär förändringar som påverkar flera delar av livsmedels systemet, t.ex. förändringar i konsumenters köp- och ätvanor, eller att reducera den mängd livsmedel som går till spillo eller slängs bort, både i hushållen och i process- och förpacknings leden. Förändringarna är sammanlagt 14 stycken, och deras potential för energireducering har beräknats till följande:

Tabell 2. Nödvändiga förändringar i livsmedelskedjan och en uppskattning av deras potential för energireducering, samt delen av systemet som påverkas.

FÖRÄNDRING	%	Del av systemet som påverkas (och energi-användning år 2000 för resp. del)
Direkta förändringar		
1 Teknologisk utveckling i jordbruket	35	All agrikultur (6.5TWh)
2 Energioptimering -omställning till ekologisk produktion	30	Som i 1
3 Energieffektiv teknologi i processindustrin	35	Livsmedel- och förpackningsind. (9.6 TWh)
4 Effektivt nyttjande av energi i byggnader och för kylning	50	All handel (4.7 TWh)
5 Energieffektiv teknologi för tillagning och lagring	50	Hushållsenergi (8.4TWh)
6 Ny teknologi för tillagning och lagring	15	Som i 5, diskmaskin exkluderad (6 TWh)
7 Förändring i tillagningsvanor	15	Som i 5
8 Energieffektiv logistik och fordon	50-85	Transport (4.9 TWh)
10 Transporteffektiv livsmedelsproduktion; lokaliserad livsmedelsproduktion, stadsodling	35	Som i 8
Indirekta förändringar		
11 Mindre konsumtion av kött från intensiv uppfödning	30	All kött (3.4 TWh)
12 Säsongsbaserad konsumtion	20	All frukt och grönsaker (3.8 TWh)
13 Mindre konsumtion av energikrävande produkter	5	All, utom hemtransport och hushållsutrustning (29.5 TWh)
14 Reducera sopor och spill	10	Allt utom hushållsutrustning (32.1 TWh)

Dessa siffror kläs i ord, i ett framtidsscenario för uthållig livsmedelsproduktion och konsumtion som den kanske kan se ut 2050: all teknikutveckling har inriktats mot energieffektivisering, allt från de maskiner som används i jordbruket, till effektivare uppvärmning och kylning av byggnader för lagring och handel, liksom metoder och medel för transporter och distribution, och teknik för lagring och tillagning i hem och institutionella kök.

Ekologisk produktion har förlorat sin innebörd, eftersom all produktion sker enligt de principer vi idag kallar ekologiska. Inriktningen på det som produceras har gått från den intensiva kött- och mjölkindustrin, till större andel sädeslag, grönsaker och baljväxter, köttproduktion från betande djur (främst får), och material för byggindustrin, massaframställning och energiproduktion. Den agrara sektorn år 2050 har ett större behov av arbetskraft, vilket lett till ett trendbrott mot tidigare decenniers tydliga urbanisering, och många människor har valt att leva i ruralare sammanhang, närmare primärproduktionen.

Även livsstil och levnadssätt för stadsbefolkningen har förändrats. Det är vanligt med konsumentägda bondgårdar, där man deltar i arbetet med t.ex. jordbearbetning, sådd, ogräsrensning, skörd, och efterbehandling av olika slag. Skolor och arbetsplatser utför också denna typ av arbeten, som integrerade delar av sin verksamhet. Stadsodling är vanligt förekommande och inkorporerat i hur samhället är organiserat, och många stadsbor producerar en del av sina livsmedel själva. Vissa bostadsområden har faciliteter för tillagning, bearbetning och förvaring i större skala, och de fungerar även som matsalar. Nya och gamla tekniker för att förvara livsmedel används, det har uppstått en renässans för gamla tiders skafferier, visthus, jordkällare, torkningstekniker o.s.v. En uppsjö av olika varianter av e-handel och hemleveranssystem, samt bättre service i lokalområdet, har skapat möjligheten för stadsborna att frigöra sig från behovet av den privata bilen.

Processindustrin har koncentrerat sin produktion mot varor som är mer energieffektiva att producera i stor skala än i mindre kvantiteter, och produkter som kan lagras utan att vara beroende av energiintensiva metoder som t.ex. djupfrysning. Det har också utvecklats många nya produkter, som kan produceras energieffektivare än de produkter de ersätter, t.ex. proteinrika livsmedel som kött- och ostsubstitut, och inhemska bär och frukter används för att framställa c-vitaminrika juicer. Överhuvudtaget är kosten mer säsongsbetonad, och exotiska frukter och grönsaker är en lyxvara som serveras vid högtidliga tillfällen.

Bilder som dessa är mycket värdefulla för att skapa sig en uppfattning av vad det konkret kan innebära att ta frågor om uthållighet, klimatförändringar och dyrare energi på allvar (Wallgren et al., 2008). De är också nödvändiga för att visa att ett sådant samhälle inte alls

är något sämre eller mindre åtråvärt än det vi har idag. Personligen upplever jag det oerhört frigörande, kreativt och utmanande att presenteras för visioner som denna, och jag är övertygad om att om denna typ av diskussion fördes i offentliga kanaler, som ett "komplement" till klimatdiskussionen, skulle det skapa både större intresse, engagemang och positiv handlingskraft.

2.5 Livsmedel i relation till peak-oil, klimatförändringar och finanskris

Det är nödvändigt att understryka att de två första faktorerna, sinande olja- och gastillgångar, och den antropogena uppvärmningen av klimatet, behöver tas i beaktning samtidigt när vi diskuterar framtida strategier. Dels är båda symptom på ett samhälle gravt beroende av fossil energi, och de livsstilar denna möjliggör, men huvudanledningen är att undvika felnavigering när vi diskuterar vilka åtgärder som bör tas. Det amerikanska energidepartementets rapport framtagen 2005 för att belysa strategier för att mildra konsekvenserna av peak-oil, den s.k. *Hirsch-rapporten* efter huvudförfattaren Robert Hirsch, är ett exempel på en sådan felnavigering. Det är bland de första officiella dokument som seriöst betraktar fakta att oljelagren globalt har eller håller på att sina, men ingen hänsyn alls är tagen till klimatfrågan. Rapporten utgår ifrån att "*business as usual*" måste fortlöpa, till vilket pris som helst, och föreslår bl.a. användandet av tjärsand (eng. *tar sand*, en lågkvalitativ oljeprodukt extraherad ur sand, genom hög energikostnad och på bekostnad av stora arealer nerhuggen skog) och omvandling av kol och gas till flytande bränsle, vilket om det genomfördes i stor skala skulle vara en säker biljett till fullständigt klimatkaos.

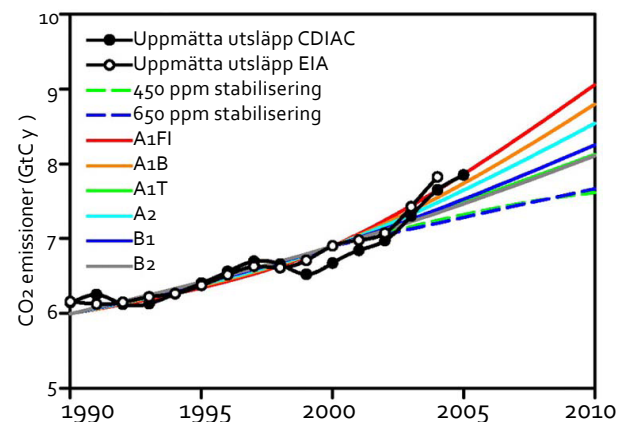
Om man å andra sidan betraktar klimatfrågan utan hänsyn till peak-oil, är risken att dra felaktiga slutsatser lika stor. *Stern-rapporten* från 2006, beställd av den brittiska regeringen för att utreda klimatförändringarnas ekonomiska konsekvenser, hävdar att åtgärder för att begränsa konsekvenserna av klimatförändringarna och fortsatt global tillväxt är möjligt. Samtidigt har man ignorerat peak-oil, då rapporten påstår att det finns tillräckligt med olja kvar i jordskorpan för att möta den globala efterfrågan fram till år 2050. Konsekvenserna härav blir således tilltro till storskaliga och kostsamma tekniska lösningar, vars nytta och säkerhet inte bara är tveksam, utan som inte ens existerar i dagsläget, som t.ex. CCS (*carbon capture and storage*) d.v.s att lagra koldioxid i jordskorpan under havet (Hopkins, 2008). Stern rapporten lider dessutom av ett *trade-off* tänkande, d.v.s. att vi kan "välja" vilka temperaturhöjningar vi vill ha, att så och så höga halter växthusgaser i atmosfären leder till den och den temperaturhöjningen, och att vi kan förutsäga konsekvenserna, när senare forskning visar att så inte är fallet (muntligt Douthwaite 6/3 2008) (läs mer i *Klimatförändringar*, uppslagsboken).

Man kan säga att det handlar om att ställa rätt frågor. Frågan är inte "Hur kan vi bevara tingens ordning?", utan bör istället riktas mot att utreda vilka realistiska alternativ vi har till buds vad gäller ersättare till kol, olja och gas, och samtidigt fråga oss hur vi kan lära oss att

leva inom ett nytt energiparadigm. Klimatförändringarna säger att vi bör ändra livsstil, peak-oil säger att vi blir tvungna. En av Stern rapportens stora slutsatser är att de ekonomiska konsekvenserna av klimatförändringarna kommer att bli omfattande, och samtidigt sker dessa förändringar snabbare än man förutsett. Att behöva bemöta storskaliga klimatförändringar med en kollapsad ekonomi är det scenario som verkligen bör undvikas (Hopkins, 2008).

IPCC (*International Panel on Climate Change*) hävdar att vi behöver minska vårt användande av fossila bränslen med 50% till 2050. Enligt UNDP (*United Nations Development Programme*) behöver 80% av denna minskning ske i de (tekniskt och materiellt) utvecklade länderna, p.g.a. den ojämna distributionen av energianvändande globalt sett. Det höjs kritiska röster om att detta inte är tillräckligt för att undvika okontrollerbara klimatförändringar, istället behöver vi nå 80% fram till 2020 (Miljöaktuellt nr 7, Ekman et al., 2008, Brown 2008), och på längre sikt kanske 100-120% reduceringar, alltså att binda upp mer kol än vad som frigörs (muntligt Jonstad 9/2 2008, muntligt Douthwaite 6/3 2008, Hopkins, 2008). Klimatförändringarna beror på mänskliga aktiviteter utsläpp av växthusgaser, till större delen från användandet av fossila bränslen. Trenden med ökande utsläpp måste brytas inom loppet av 10 (enl. UNDP) till 15 år (enl. IPCC) för att klara det långsiktiga målet, ett s.k. *Window of Opportunity*. Nu gäller snart 7 till 12 år, eftersom dessa siffror är från 2007, vilket tydliggör att det snarare är frågan om ett nålsöga, än ett fönster. Det ser dessutom allt svårare ut att vända trenden med de ökade utsläppen, eftersom vi i dagsläget släpper ut mer CO₂ än t.o.m. de *worst case*-scenariorna som klimatforskarna räknar på (muntligt Samuelsson 24/11 2008). Att reducera växthusgaserna 50-80% till 2050 (eller 2020) kräver genomgripande förändringar som givetvis kommer att få stora konsekvenser på hur våra samhällen ser ut, och hur vi lever. Det kräver bland annat att vi lyckas fasa ut de fossila energikällorna, vilket enligt Wallgren (2008) gör klimatfrågan till en fråga om hur vi hanterar energianvändandet.

Exempel på storskalig omställning på samhällsnivå från modern historia kan vara insiktsgivande. I *"The Transition Handbook"* (2008) pekar Hopkins på hur Storbritanniens regering inför studnande världskrig förberedde sig för konsekvenserna detta skulle få för livsmedelsproduktionen och importen. Redan 1936 började man förbereda för livsmedelsransonering, man ökade lagren av mat, och lokal matproduktion blev en viktig fråga. Man skapade lokala hortikulturella komitéer som skulle vägleda medborgarna i deras odlingsmödor, och i kampanjen *"Dig for Victory"* saluförde man värdet av att odla själv, samt undervisade om hur man praktiskt gick tillväga för att göra så. Odlingar i kolonilotter och trädgårdar producerade ungefär 10 % av nationens intag, och man kan argumentera för att medans jordbruket försåg människor med kolhydrater och fetter, var det just dessa 10 % som höll folk friska, då det



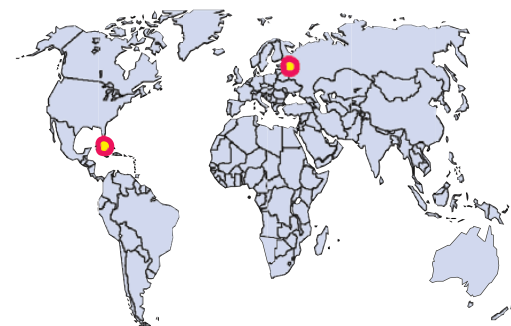
Grafen visar observerade globala CO₂ utsläpp, och man kan konstatera att en stor ökning har skett sedan 2000-talets början. Data från EIA (US Department of Energy Information Administration) och CDIAC (US Department of Energy Carbon Dioxide Information and Analysis Centre), och uppmätningarna visar att vi släpper ut mer växthusgaser än forskarnas *worst-case* scenarier.

mest handlade om produktion av färska frukter och grönsaker (Hopkins, 2008). Även i USA skedde storskalig mobilisering i samband med andra världskriget. Även här propagerades för egenproducerad mat, i kampanjen *Victory Gardens*. Amerikansk industri ställde inom loppet av några veckor om till krigsproduktion, när man gick in i kriget. 1942 förbjöds tillverkning och försäljning av privata bilar, hus- och vägbyggande avstannade, och t.o.m. att åka bil utan relevant anledning förbjöds. All produktion inriktades på tillverkning av stridsvagnar, flygplan och krigsfartyg. När samhället bestämmer sig för att agera, kan saker ske snabbt. Klimathot och minskad energitillgång kan vara nog så skrämmande scenarior som hotande nazistisk invasion, som i fallet med Storbritannien, när det väl sjunkit in hos de bredare befolkningslagren och hos våra politiker (Hopkins, 2008, muntligt Dudley 6/2 2008).



Störningar i de normala livsmedelsleveranserna kan utlösa förlopp som visar städers produktionspotential, som under 1970-talet i dåvarande Sovjetunionen när den statliga agrikultursektorn fallerade och tusentals stadsbor började odla sin egen mat. Man byggde små stugor för att kunna övernatta vid sina odlingar, vilket har fortsatt in i våra dagar, och var fjärde stadsboende ryss har tillgång till sin egen mini-datja. **St Petersburg** är idag Europas peri-urbana odlingshuvudstad, med 2,5 miljoner stadsbönder (Steel, 2008). Datjorna är ett par hundra kvadratmeter stora, med eller utan stuga, och ligger i kransar runt städerna, en till tio mil från staden. Enligt rysk lag har alla rätt till en odlings-plätt, men man måste köpa den, undantaget pensionärer som kan få en gratis jordplätt. När den ryska ekonomin kollapsade vid 1990-talets mitt skedde en datja-boom, och på fem år fördubblades antalet datjor i landet. Nu handlade odlandet inte om vila och rekreation som det i viss mån gjort innan, utan om överlevnad (Israelsson, 2002).

I **Kuba**'s erfarenhet finns viktiga lärdomar för en oljeberoende värld. För Kuba, en ö där ca 80 % av befolkningen bor i städer, innebar början av 1990-talet två extrema situationer; Sovjetunionens fall och ett strängare handelsembargo från omvärlden. Detta resulterade i att importen av bl.a. livsmedel, djurföda, olja och konstgödsel nära nog upphörde, från att t.ex. ha importerat 13 miljoner ton olja per år från Sovjet, gick mängden ner till 4 ton per år. Konsekvenserna var naturligtvis förödande, det inhemska jordbruket var långtgående industrialiserat och avstannade då man inte längre hade tillgång till drivmedel för traktorer, konstgödsel och besprutning. Transporter försvårades, människor tillbringade timmar med att vänta på överfulla bussar till och från sina arbeten, stora delar av dygnet var man strömlös då det rädde omfattande energibrist, och man observerade tecken på svält hos gravida kvinnor och små barn (The Community Solution, 2007). Denna svåra tid refereras till som "*The Special Period*", och från myndigheternas håll lanserades reformprogram för exportproduktionen och den inhemska handeln, för att krympa (*downsizing*) myndigheter och industrier, samt olika decentraliserings och reorganisations strategier. Krisen ledde till innovativ respons på en rad områden, bl.a. uppstod spontana odlingar runt om i städerna, vilket senare understöddes av myndigheterna. Man har bl.a. delat upp stora statliga landegendomar i mindre enheter som drivs av medborgarkooperativ, genom upplysningskampanjer uppmuntrades stadsborna att odla upp varje tillgänglig yta för direktkonsument, och man tillät en fri marknad för försäljning av livsmedel. Även om den ursprungliga krisen lagt sig har stadsodlingen fortsatt att utvecklas till en komplex och ekonomiskt expanderande sektor, och den har implementerats över hela landet. I den senaste stadsplanen för Havanna är stadsodling med som en permanenterad urban funktion, med vissa restriktioner, t.ex. att den inte är tillåten i stadens mest centrala områden. Den vanligaste formen är s.k. *organopónicos*, eng. *popular organic*



ST PETERSBURG, Ryssland &
HAVANNA, Kuba



Intensivt odlade upphöjda bäddar, så kallade *organopónicos*, på Kuba.



orchards, och intensivt odlade former av denna, vilket i praktiken är intensivt odlade upphöjda bäddar. Odlingen sker på bostadsgårdar, takterasser, skolgårdar, parker, sjukhus- och fabriksområden, och det finns 13 stadsbondgårdar i Havanna. Den kubanska motsvarigheten till Jordbruksdepartementet (*The Ministry of Agriculture*) har en *Urban Agriculture Department* vars rådgivare erbjuder kostnadsfri rådgivning och utbildning i ekologiska odlingsmetoder (Peña Díaz och Harris, 2005). Från universitetshåll har mycket forskning riktats mot att utveckla biologiska bekämpningsmedel och gödselmedel (*biopesticides* och *biofertilizers*), vilka även blivit en exportprodukt till andra centralamerikanska länder. Även här har NGO's och frivilliga gjort stora insatser, bl.a. besökte australiensiska permakulturerister (se *Permakultur* i uppslagsboken, kapitel 5) Kuba på 1990-talet, och dessa metoder har fått stor spridning. Man har även satt upp program för uppfödning och träning av oxar som dragdjur, och äldre bönder lär ut sina kunskaper om att arbeta med djuren. Som en konsekvens av Kubas egen nationella peak-oil, har under en kort tidsrymd, och i

stor skala, de ekologiska odlingarna implementerats över hela landet, som en anpassning på samhällsnivå (*The Community Solution*, 2007).

Instabiliteten i det globala ekonomiska systemet är en annan faktor med stor relevans i denna diskussion. Här kan **Uruguay**'s erfarenhet tjäna som ett intressant exempel. Landet upplevde en svår ekonomisk tillbakagång 2001, efter decennier av ekonomiska svårigheter då man är ett litet land med ett fåtal starka exportprodukter (främst nötkött, skinn och ull). Kring denna export byggdes landets välstånd upp från tidigt 1900-tal, och Uruguay blev världens första välfärdsstat. Under några decennier med gynnsam ekonomi byggdes ett imponerande välfärdssystem upp, med ett starkt socialt skyddsnät för medborgarna. På 1950-talet urholkades välfärden av den inhemska industrins ekonomiska kris och överdimensionerade statliga bolag, samt det generösa pensionssystemet, vilket drev den uruguayanska ekonomin i en nedåtgående spiral. Under militärdiktaturens år 1973-1984 förvärrades de ekonomiska problemen genom att militären ökade sina privilegier och budget, till stora delar genom lån (Strömberg 1993). Efter förste demokratiskt valde presidentens tillträde 1985 följde ett decennium av ekonomisk åtstramningspolitik i samarbete med IMF (*Internationella Valutafonden*). Slutet av 1990-talet innebar djupare ekonomisk kris då man påverkades starkt av de ekonomiska problemen hos sina viktigaste handelspartners, Brasilien och Argentina. Den akuta ekonomiska krisen som drabbade Argentina 2001 fick direkta konsekvenser för Uru-

guay, och som framgår har landet haft ekonomiska svårigheter under lång tid, med vid krisen 2001 skedde en signifikant förändring. Med ett nedmonterat välfärdssystem, omfattande privatiseringar och massarbetslöshet blev konsekvenserna av denna senaste kris omedelbara (Höglund 2002). Många människor som tillhört en relativt välmående medelklass föll under fattigdomsstrecket, och bland Uruguays befolkning, som till 90% bor i städer, spred sig hungern. Det positiva som kommit i krisens spår är ökad självorganisering och mycket aktivitet i civilsamhället. Landet har en stark tradition av kooperativa sammanslutningar och folkligt deltagande, och en yttring av detta är de odlingar som uppstod i städerna. Detta skedde med stort stöd från myndigheter, agrara universitet och olika NGO's (*non-governmental organizations*), och initialt propagerades för odlandet genom omfattande upplysningskampanjer i media. Stadsodlingen sker på många sätt, människor har odlat upp delar av sina privata tomter, och i grannskap startade man upp s.k. *Huertos vecinales* (ungefär grannskapsodlingslotter). Väldigt professionella insatser från olika NGO's har bidragit till att sprida aktiviteten och kunskaperna, bl.a. arbetar *Fundación Logros* med att implementera ekologiskt skötta odlingar i växthus i skolor på grundskolenivå. Man samarbetar med närmare 450 skolor över hela Uruguay, och ytterligare 55 skolor i Argentina och Brasilien (<http://www.fundacion-logros.org.uy>).

Skolan anmäler sitt intresse om samarbete till *Logros* och man börjar med att utreda om det finns en bas för genomförandet. Det bygger på engagemang och arbetsinsatser från skolläring, lärare och föräldrar, från byggandet av växthuset och anläggande av odlingsbäddar, till löpande skötsel och underhåll. Växthusens storlek varierar beroende på hur många elever som finns på respektive skola (i Montevideo har man arbetat med både små skolor med ca 150 elever, upp till närmare 1000 elever), men man lämnar alltid en större yta i växthuset fri, där man kan bedriva väderskyddad utomhus undervisning.

Logros grundidé är att nå ut till föräldrar och lokalsamhälle, och genom ökad delaktighet förstärka deras handlingsförmåga. Man använder därför medvetet de billigaste materialen till växthusen, röttälga eucalyptuspålar för stommen, och tjock plastfilm för väggar och tak, för att uppmuntra spridning av metoden. Man är även mån om att implementera småskalig teknik för t.ex. bevattning, för att barnen och deras föräldrar ska lära sig använda tekniken. De ekologiska odlingsmetoderna är centrala, man planterar alltid blommor och kryddväxter för att locka till sig insekter, vilka hjälper till att kontrollera förekomsten av skadedjur. Man lär också ut olika metoder för kompostering (t.ex. mask kompostering i behållare, täkt kompost direkt på mark) och målet är att varje skola ska bli självförsörjande på odlingsjord.



Fundación Logros implementerar ekologiska odlingar växthus i skolor över hela Uruguay. Man bygger även upp ekologiska fruktgårdar, och efterbehandling och tillagning av skörden ingår i arbetet som barnen tar del av.





Hur undervisningen ska gå till, och hur arbetet ska införlivas i det löpande skolarbetet är helt upp till de enskilda skolorna. Logros arrangerar temadagar dit man bjuder berörda lärare och skolledning för att de ska kunna utbyta erfarenheter. Man håller workshops om metoder för hur odlingen kan användas i skolarbetet, och ger föreläsningar om teknik och praktiska frågor, och lärarna beslutar själva hur de vill använda sig av tipsen och metoderna i sin egen undervisning. Logros agronomer gör regelbundna besök på skolorna för allmän rådgivning och uppföljning (Queiroz 2004, muntligt Bocija och Crocco 12/2 2009).

Har vi då något att lära av Uruguay och Kuba? Det är intressant att titta på just Uruguay, eftersom man kan dra en del paralleller till Sverige. Båda är små länder (Uruguay 3,3 miljoner invånare), med en stark folkbildningstradition. Även om vårt svenska välfärdssystem än så länge är i långt bättre skick än det uruguayanska, lever spåren av deras tidigare välstånd vidare, t.ex. genom den höga utbildningsnivån, en väl utbyggd infrastruktur och generellt hög materiell standard. Deras europeiserade kultur, livsstil, arkitektur o.s.v. gör också att en svensk med någon erfarenhet av södra Europa lätt känner igen sig i den uruguayanska kulturen. Att ett land med ett tidigare så välutvecklat välstånd drabbas av urban svält i en krisartad ekonomisk situation, visar med tydlighet hur sårbara städer är i fråga om matsuveränitet.

Det politiska systemet på Kuba har bidragit till att den nya urbana agrikultursektorn kunnat expandera så fort, men detta borde inte vara ett hinder för stater med andra politiska system att dra lärdomar av den kubanska erfarenheten. När vi globalt går mot minskande oljereserver kommer det få samma typ av konsekvenser för våra samhällen som det fick för Kuba, och deras adaptation till denna förändring är ett unikt exempel för omvärlden.

KAPITEL 3 *Analys – livsmedel och livsstilar*

3.1 Stadsodling – ett alternativ till dagens system?

Stadsodling, eller urban- och peri-urban agrikultur, alltså odling i staden och i dess utglesade ytterområden, defineras här som lokal produktion med ekologiska metoder, och säsongsbaserad, lokal konsumtion av livsmedel. Ekologiska metoder innebär odling utan pesticider, herbicider och fungicider eftersom de är toxiner som kan skada jordens mikroorganismer, anrikas i andra djur, och tas upp av den växande grödan. Ekologisk odling utesluter även användning av konstgödsel, som är en energikrävande produkt beroende av gruvdrift för vissa av de kemikalier den består av (läs mer i *Konstgödsel*, uppslagsboken). I detta arbete argumenteras för en lokalisering av livsmedelsproduktionen, vilket innebär att staden har ett utbyte med ett större omland, som producerar majoriteten av frukt, grönsaker, säd, kött- och mejeriprodukter, samt råvaror och bioenergi. Så mycket som möjligt, så nära som möjligt är principen, och de lokalt producerade livsmedlen utgör basen för kosthållningen, där komplement och exotiska produkter tas från regioner längre bort.

Lokala livsmedelssystem innebär långsiktiga och hållbara lösningar, både ur miljösynpunkt och för den lokala och regionala ekonomiska utvecklingen. Städer bör uppmuntra urban och peri-urban agrikultur och djurhållning, aquakultur, och *agroforestry* (se uppslagsboken), liksom säker sophantering och återvinning, som delar av en tillförlitlig lokal matmarknad. Ur en livsmedelsdemokratisk synpunkt bör rätten till mat sträcka sig till rätten att producera sin egen. Framtida planer för en flexibel, kreativ och kombinerad markanvändning måste innehålla tillfälliga och permanenta livsmedelsodlingar och landreservoarer för produktiva grönytor, alltså grönytor som producerar livsmedel och råmaterial som trä, fiber och biomassa. Städer och regioner behöver prioritera tillgången till mat och utveckla livsmedelssäkerheten som en del av den spatiala, sociala och ekonomiska planeringen (Koc et. al, 1999).

Som en industri betraktat är urban agrikultur tätt sammankopplad med flera urbana, ekologiska, sociala och ekonomiska system. Den kan ge ekonomiska fördelar och vinster för utövarna, och för deras städer. Den har potential att förhöja levbarheten i stadsmiljön och att integreras som ett effektivt led i avfallshanteringen. Om den implementeras på ett bra sätt kan den bidra till ökad folkhälsa och stimulera till vidare utveckling av social gemenskap, samarbete och integrering genom att människor i olika åldrar, och från olika kulturer kommer samman i arbetet. Genom denna bredd av kopplingar och möjliga positiva effekter kräver stadsodlingen, mer än annan typ av industri eller produktionsverksamhet, ett samarbete mellan privata och offentliga instanser för att nå sin fulla potential. Väl utförd har stads-



Kartan visar Uppsala län. Den gula ringen visar den peri-urbana zonen ca 5 km utanför stadens yttre gräns. Avståndet är valt för det utgör ett nära transportavstånd till staden. Enligt *Food Zones* diagrammet på sidan 15 är denna zon ett småskaligt produktionslandskap, med bondgårdar, växthus, frukt- och grönsaksodlingar som producerar mat till staden. I visionen för London transporteras produktionen i stadens utkant in till staden via tunnelbanan.

odlingen enligt United Nation Development Programme (1996) fler potentiella ekologiska fördelar än problem, särskilt skulle den kunna vara det bästa sättet att hantera många av stadens fasta och organiska avfall, genom att omvandla dem till resurser.

Politiker, stadsplanerare och näringsliv börjar se att stadsodling kan vara ett verktyg att hantera en rad utmaningar, såväl ekologiska, sociala och nutritionella, liksom sprawl och avfallshantering. Urban agrikultur kan bli en ekonomisk verksamhet som står på egna ben, som både genererar arbete, filtrerar grävatten, sänker temperaturen lokalt, förbättrar folkhälsan och möjliggör återvinning av organiskt material. Planerare som vill göra rum för odling i staden måste gräva djupare än att bara se till bondemarknader och kolonilotter, man behöver omfamna alla stadens berörda funktioner. Ett omfattande spårbundet transportnät för att undvika utbyggd väginfrastruktur och efterföljande bebyggelse, återanvändande av vatten och organiskt material, att skolor, ålderdomshem, sjukhus och liknande kan servera lokalt odlad mat; allt är olika exempel på hur staden kan stötta sitt omland (Viljoen et al., 2005).

En nyckel till att återetablera konstruktiva länkar till naturliga system finns i maten vi äter, och det är i städerna denna länk måste etableras. Det är där vi kan finna alternativ till destruktiva teknologier och experimentera med markfertilitet, återanvändning av näringsämnen och organiskt material, och att sprida kunskaperna. Detta kräver att odling i lämplig omfattning och dito metoder blir en integrerad del av stadens öppna ytor och parker. Att parker ska skötas av lokala myndigheter med publika medel utan någon folklig inblandning är en hållning var ursprung går tillbaka till den tidiga industrialismen, då herrar med social medvetenhet förespråkade att även stadens arbetarklass hade rätt till hälsosam vistelse i naturliga miljöer. Hough (2004) frågar om inte tiden är mogen att omvärdera denna romantiska syn på parken, med bakgrund av att de ekonomiska och tekniska förutsättningarna för stadsborna ändrats, liksom människors attityder och önskemål gällande rekreation och fritid. Dessutom kräver människor idag större inblick och deltagande i myndigheters agerande, särskilt i frågor som rör deras egna liv och närmiljö. Även det ökade intresset och oron över klimatfrågorna lägger grunden för en ny era av samarbete mellan myndigheter och allmänhet, för att klara långsiktiga miljömål.

Att den lokala skalan kommer att bli viktigare i framtiden är obestridligt, om man beaktar konsekvenserna av den minskade tillgången till olja och naturgas. Hopkins (2008) hävdar att lokalisering inte är en valmöjlighet, det är den oundvikliga riktning vi rör oss mot, och våra valmöjligheter står mellan att utnyttja de möjligheter detta ger oss, eller att klänga oss fast vid det vi upplever att vi kommer att förlora. Det är inte möjligt att producera allt lokalt, så global handel kommer att fortsätta vara en realitet, men vi behöver bygga en infrastruktur för lokal provision av det som faktiskt kan produceras lokalt, vilket gäller det mesta av våra livsmedel.

Enligt Wallgren (2008) har ekologisk odling och en lokaliserad livsmedelsindustri en stor potential att minska den globala uppvärmningen, och att minska avstånden mellan produktionen och konsumtionen har många fördelar. Långa transporter har negativ inverkan dels genom ökade utsläpp av växthusgaser och mycket spill, men också genom att konsumenter ges sämre förutsättningar att skaffa sig en överblick över vilken påverkan deras kostvanor har, både för miljön, för djurens välfärd, och för småbönders möjlighet att bedriva verksamhet (Paxton, 2008). Dessutom är frukt och grönsaker som fått växa till sin fulla mognad smak- och näringsmässigt överlägsna produkter som skördats tidigt, lagrats och transporterats långt innan den ens når butiken, så hälsomässigt och kulinariskt är lokalodlad mat att föredra.

Inte bara en omlokalisering av var maten produceras, eller under vilka former den kommersialiseras, är intressant att lyfta i sammanhanget. Även andra delar av en diversifierad lantgård kan knytas till staden. En integrering av verksamheter traditionellt knutna till landsbygden kan i ett nytt sammanhang skapa synergieffekter och sidovinster. Ett lokalt exempel är grönområdet vid Ångströmlaboratoriet i **Uppsala**, där får och getter betar de gamla exercisfälten under sommarmånaderna. Djuren utför ett värdefullt arbete vilket bidrar till att bevara artrikedomen på platsen, samtidigt som förar-, maskin- och bränslekostnader sparas in då man slipper köra bensinslukande gräsklippare. Samtidigt är det ett spännande och värdeskapande inslag i stadsbilden, från senhösten då man börjar sätta upp de mobila elstaket, under hela säsongen när man ser fåren ute på bete, och när de framåt senhösten slutligen återvänder till sitt vinterboende. I **Curitiba, Brasilien**, har man också använt just får i en dynamisk stadsplanering. Curitiba omges av ett slättland och vid kraftiga regn drabbas staden av översvämningar. Istället för att bygga kostsamma vallsystem och barriärer har man omskapat dessa slättland till översvämningsbara parkområden, som betas av får för att undvika höga underhållskostnader i form av en bränsleslukande maskinpark. Curitiba rankas bland de världsledande städerna vad gäller parkyta per capita, och ull från fåren säljs för att finansiera verksamheter riktade mot barn. (http://en.wikipedia.org/wiki/Jaime_Lerner, läst 29/9 2008).

Efter min teorigenomgång så här långt har jag lokaliserat fem områden som jag anser utgör stadsodlingens nyckelfrågor. Nedan följer en fördjupad diskussion inom dessa områden, som alla bör tas i beaktande när man planerar den lokala livsmedelstillförseln: hanterandet av organiskt material och andra sopor, de ekonomiska aspekterna, hur verksamheten kan organiseras, mat och mobilitet samt de viktigaste aktörerna.



UPPSALA, Sverige &
CURITIBA, Brasilien



Får och getter betar fälten vid Ångströmlaboratoriet i Uppsala.

3.2 Sophantering och odling

I städerna genereras enorma mängder sopor och avfall, som hanteras med stora omkostnader och långa transporter, och endast en bråkdel av material, råvaror och näringsämnen tas tillvara. Hållbara städer behöver kontrollera dessa flöden, och stadsodlingen har enorm potential att inkorporera stora mängder avfall, både organiskt och oorganiskt material, vilket reducerar både hanteringsproblematik och kostnader. Närhet mellan olika aktörer ökar också möjligheterna till samutnyttjande av resurser, och skapar förutsättningar för att restprodukten från en process enkelt tas tillvara någon annanstans (Pinderhughes, 2004). Det kan gälla grävatten från hushållen som kan användas för bevattning, eller en organisk restprodukt i en industri, som kan utnyttjas som råvara i en annan. Det är även resurseffektivare, eftersom det på livsmedelssidan sker stora förluster och spill (Johansson, 2005), så lokalisering leder till kortare kedjor, och därigenom mindre spill.

Våra moderna avloppssystem har på ett avgörande sätt bidragit till hälsa, välbefinnande och bättre miljö i städerna, men det faktum att systemen blandar nyttiga och farliga ämnen medför att det näringsrika slammet också blir bärare av föroreningar. Att sluta kretsloppet mellan staden och dess omland kräver alternativa eller kompletterande avloppslösningar, för att kunna nyttja en ren näringsämnesfraktion från städernas avlopp. Ett alternativ är urinseparering redan i hushållet, med syftet är att avskilja närsalter som kväve, fosfor, och kalium redan vid källan. Urin är ett utmärkt växtnäringsämne, med ungefär samma förhållande mellan de tre vanligaste växtnäringsämnena kväve, kalium och fosfor som finns i kommersiella gödselmedel och konstgödsel (10:1:2,5). En vuxen person kissar normalt 1-1,5 liter per dygn, och urinets volym utgör knappt 1 % av avloppsvattnet. I urinseparerade toaletter kan urinen bli förorenad av avföringen, och den generella rekommendationen är att lagra urinen 6 månader innan den används, för då hinner alla organismer dö. Lagring bör ske i slutet kärl och vid låg temperatur, för att förhindra läckage i gasform. Gödsling med urin ska endast ske under växtsäsongen eftersom kvävet lätt lakas ur om jorden saknar ett växttäck som kan tillgodogöra sig näringen. Urin innehåller endast mycket små mängder tungmetaller, så de utgör inget problem, men det kan däremot förekomsten av läkemedelsrester vara. En stor del (30-90%) av intagen antibiotika kan utsöndras i aktiv form, och i laboratorieförsök har visats att urin från medicinerande patienter hämmade tillväxt av bakterier även vid kraftig spädnings. Man vet inte riktigt vilken inverkan läkemedelsrester och hormoner har på livet i jorden, men för säkerhets skull bör användande av sådan urin med höga halter av läkemedelsrester undvikas (t.ex. från sjukhus och ålderdomshem). Gällande förekomsten av halter i urinen från genomsnittssvensken anses inte läkemedelsrester utgöra något hinder för att gödsla med urin och

slamm, då majoriteten av substanserna i läkemedlen bryts ner av mikroorganismerna i jorden och upptaget i växterna troligen är försumbart. Microlivet i jorden har bättre förutsättningar att hantera och bryta ner dessa substanser än vattenmiljön, och riskerna med att släppa ut ämnena i vattenmiljön så som sker idag från de konventionella avloppsreningsverken behöver utredas vidare.

De senaste 20 åren har utvecklingen av urinseparerande system varit stor, från tidiga system för fritidshus, till storskaligare försök i ekobyar och vanlig villabebyggelse, samt till flerbostadshus och skolor runt om i landet. Urinsorterande systemlösningar har använts i t.ex. Understenshöjden i Stockholm, i Stockholmsheds område Palsternackan, i flerbostadshus bl.a. i Ekoporten i Norrköping, och i 100 nybyggda enfamiljshus på Kullön i Waxholm. Motivation och kunskap hos de boende spelar stor roll för det urinsorterande systemets funktion, och det behövs vidare utveckling av de alternativa systemen för att komma till rätta med problem som t.ex. lukt. De urinsorterande toaletterna i nuvarande form är en svensk uppfinning och det finns ett internationellt intresse för den svenska utvecklingen på området. Transportsystem och teknik för lagring finns på marknaden, och urinen kan spridas med den teknik för flytgödsel som finns beprövad inom lantbruket. Fältförsök har även visat att humanurin kan ersätta mineralgödsel till stråsäd utan negativa effekter på gröda eller miljö, gällande avkastning, ammoniakförluster eller kväveläckage. Fekalierna innehåller mindre näring än urinen, men kan också användas och behöver liksom urinen komposteras en tid innan den används. På Hulta Norrgård söder om Linköping, hämtar lantbrukaren avföring och urin från hushållen i byarna runtomkring. Urinen gödslar gräsvallar och slammet komposteras och plöjs sedan ner i åkern (Björklund et. al. 2008).

Lantbrukaren är en viktig aktör när växtnäring från samhället ska recirkuleras, och genomförandet hänger på att det finns en acceptans hos lantbrukarna för detta gödselmedel, och hos konsumenterna för att äta livsmedeln. Liksom i fallet med stadsodlingen har kommunen en viktig samordnande roll, de ska dels godkänna installationer och system för hantering av avloppsprodukter, fungera som rådgivare vid planering och genomförande av byggprojekt, och kan dessutom underlätta skapandet av avtal med entreprenörer och lantbrukare för transport och slutlig användning av urinet. Får vi en återföring av närsalter från avloppet till jordbruket medför detta minskat behov av industriellt framställd gödsel samtidigt som de direkta utsläppen från avlopp till hav, sjöar, och vattendrag minskar (Johansson red., 2002). Att städernas latrin har gått till odlingar vars grödor kommer tillbaka till staden, var en självklarhet i för-industriella städer, och i Stockholm användes denna s.k. *night-soil* både till odling och till att bygga upp jordmånen i det som skulle komma att bli parker för stadsborna (Steel, 2008, Pettersson, ed., 2008)

I de fall man kan integrera djur i stadsodlingen, kunde t.ex. en småskalig grishållning hantera resterna av människors mat. Så har grisar utfodrats under hundratals år, men är dessvärre inte möjligt sedan EU infört förbud 2001 efter utbrotten av mul- och klövsjukan. Regleringar gällande den industriella produktionen omöjliggör småskaliga, hållbara alternativ som detta: inga matrester går till spillo, och avstånden är minimala. Grisar kan hållas ensamt eller i liten grupp, eller i flerbostadshusområden med stora grönytor kan matrester och organiskt material från köken hjälpa till att utfodra grisar hållna i en lokal stadsbondgård. Kompostering av organiskt hushållsavfall kan ske i den egna trädgården, för dem som har tillgång till sådan. I något storskaligare omhändertagande av köksavfall från hushåll, institutioner och handeln, kan uppsamlat material komposteras i öppna system, i bäddar direkt på marken, efter att först ha finfördelas med hjälp av traktor. Materialet bör vändas regelbundet för att hålla lagom temperatur (ca 45 °C) för nedbrytningsprocessen, vilket gynnar mikroorganismerna som utför arbetet. Denna process tar ungefär 12-16 veckor, och efter detta följer en mognadsprocess (1-3 månader) innan materialet rensas på icke-nedbrutet material och är redo att användas. Denna process kan med fördel utföras i en peri-urban miljö, för att inte störa genom dålig lukt, och för att inte vara beroende av långa transporter tillbaka till de urbana och peri-urbana odlingarna som förespråkas här. Kompostering kan kombineras med odling, t.ex. om komposten läggs i en odlingslimpa och man odlar i det översta jordlagret, medans nedbrytningsprocessen pågår. Den värme som avges av komposteringsprocessen påskyndar odlandet och förlänger säsongen.

I tätbebyggd miljö kan kompostering i slutna system vara att föredra, då man undviker dålig luft. Dessa system är ofta komplexa vilket påverkar användbarheten, och även ökar kostnaderna för hanteringen, och det finns en stor nisch för marknaden att fylla på området (Lennartsson, 2005). Inom lantbruket pågår utvecklingen av biogasanläggningar där man kan röta vall och gödsel för biogasproduktion på gårdsnivå (Björklund et. al., 2008), kanske får vi se system utvecklade för flera hushåll, där fekaliedelen av toalettavfallet och det organiska köksavfallet integreras och där man först utvinnet biogas, och sedan komposterar restprodukten till näringsrik odlingsjord? Eller automatiserade transportsystem som sköter förflyttning av både människor, gods och avfall? Ett sådant system kunde utformas så att avfallet på ett energieffektivt sätt transporterades ut på den stadsnära landsbygden, där den kunde återanvändas i jordbruket efter att kompostering och mognadsfas var klara.

För odling i upphöjda bäddar eller i behållare på hårdgjorda ytor, finns en stor potential att använda återvunnet material som olika plaster, tetrapack, papp osv, som omvandlats till krukor för frösådd och behållare för olika typer av odling. I Sao Paulo, Brasilien (20 mil-

joner människor) sorteras sedan 2002 frityrolja och det organiska hushållsavfallet, liksom olika typer av plaster, tetrar o.s.v. och förädlas till nya produkter, som behållare och takplåtar (muntligt, vid besök på sopsorteringsanläggning i Sao Paulo 21/10 2008). På liknande sätt kunde lokala småindustrier hantera användbara fraktioner av avfallet och tillverka återanvändbara produkter för den urbana agroindustriella sektorn. Hopkins (2008) argumenterar för att denna typ av materialåterbruk är ett led i hur lokalsamhällen kreativt kan skapa förutsättningar för lokaliserad hushållning av livsmedel och andra varor, i omställningen till ett resilient lågenergisamhälle (läs mer under *Resiliens*, i uppslagsboken).



För odling i upphöjda bäddar, eller i behållare på hårdgjorda ytor, finns en stor potential att återanvända material som plaster och tetrar. De kan omvandlas till behållare för olika typer av odling. Övre bilden: bakre behållaren är tillverkad av tandkrämstuber, främre av Tetra-pack. Nedre bilden visar en takplåt av sorterade och återanvända tandkrämstuber.



3.3 *Community* och gemensamt odlande

Engelskans *Community* har flera betydelser som syftar till både samhället och det allmänna. Man kan prata om en grupp individer (*the gay community* t.ex.), det kan användas i betydelsen gemenskap (*sense of community*) eller beskriva en gemensam, lokal angelägenhet (*community center, community garden* o.s.v.). Termen är vald just för sin breda betydelse, och för att den understryker människors delaktighet. I de omställningar samhället står inför är delaktighet, gemensamma ansträngningar och lokalsamhällets funktion centrala faktorer, och vi behöver en kultur som stimulerar gemensamt lärande och agerande. Stadsodling kan vara ett kraftfullt verktyg i denna process, då själva arbetet i sig, med levande plantor som växer och utvecklas, genererar en känsla av sammanhang, av samhörighet med platsen, och självkänsla för individen. Genom att fokusera på individen och dennes plats i en gemenskap, ett *community*, understryks de mjukare värden som genereras genom människors kontakt med det levande gröna. Både ensamhet, utbrändhet, skaderehabilitering och olika välfärdssjukdomar kan motas och behandlas i olika former av trädgårdsarbete och trädgårdsterapi, och intresset för denna alternativa behandlingsform ökar, framförallt i USA, England, Sverige, Japan och Norge (Lundström, 2001). Olika former av trädgårdsterapi kan med fördel inkorporeras i stadsodlings sammanhang, och styra vissa delar av gestaltningen för att tillgodose varierade krav på avskildhet, olika grad av aktivitet o.s.v.. Stadsodling kan även generera gemenskap och känsla av delaktighet, och detta kan i sin tur ha positiv spridningseffekt. Områden med stadsodling gynnas av de estetiska och solidariska mervärden det genererar. Den sociala interaktionen och säkerheten ökar, genom att det är en verksamhet som sker i det offentliga rummet (UNDP, 1996). En studie av *community gardens* i New York (se uppslagsboken) har visat att de förbättrar människors attityder gentemot sitt bostadsområde, och minskar nedskräpning och skadegörelse. Man fann även att förekomsten av en *community garden* hade 4 gånger större trolighet att sporra till andra initiativ i fattiga områden jämfört med rika områden, för här fanns fler problematiska frågor och ett större behov av offentliga mötesplatser (Viljoen, 2005).

I Sverige pågår för närvarande en hel del aktivitet på gräsrotsnivå kopplat till stadsodling, med privatpersoner som av eget intresse drar igång mer eller mindre organiserade initiativ i sina städer. I Stockholm kallar personerna bakom initiativet *Tillväxt** till öppna möten för att "organisera, bygga och starta upp en frukt, nöt, och bär guerilla gardening planteringsrörelse" (från inbjudan till första mötet 3/5 2009, mailkommunikation). Man vill att rörelsen ska "bidra till positiv förändring, visa goda, fungerande och inspirerande exempel, göra något konkret för klimatet, miljön, hälsan, matsäkerheten, trivseln, skönheten, staden, varandra och

den lokala gemenskapen". Man har hållit ett flertal träd- och buskplanterings workshops under sommaren, bl.a. med föreläsare från NGO'n *Common Vision* i Kalifornien.

I Malmö inbjuds till grön aktion "i syfte att sprida glädje, hopp, blommor, bin och koldioxidsänkor till Skånes huvudstad" (från inbjudan 31/3 2009, mailkommunikation), och i Göteborg finns nätverket *Plantera staden* som lobbar mot stadens planerare och genomför praktiska aktioner i syfte att uppmuntra människor att ta plats och delta i gestaltningen av det offentliga rummet, och inspirera dem att vilja ta den platsen. Man anser att ägande inte ska vara avgörande för hur en plats ser ut, utan att t.ex. en bostadsgård är en offentlig plats och därigenom en viktig del av det demokratiska samhället. Dessa miljöer bör tillåta och uppmuntra människor att göra egna tillägg och vara med och forma det offentliga rummet. I sin första aktion våren 2008 omvandlade de ett tomrum utanför Världskulturmuseet till en grön oas. I Göteborg är planerarna inte främmande för dessa idéer, snarare uppmuntrar man och bjuder in individer och grupper att vara med och skapa den stad de vill ha. I stadens parkprogram från 2007 handlar en av fem huvudstrategier om just att ge utrymme för personlig kreativitet, och öppnar för enkildas initiativ att i parker och offentliga miljöer skapa intressanta, oförutsägbara stadsrum.

The Allotment Plot är ett projekt startat av sex landskapsarkitektstudenter i Alnarp, där startpunkten är Wanås Skulpturpark i Skåne. Man initierar en "odlingskomplott" för att inspirera, mana till kultivering av både mark och människa, och väcka tankar kring mat och odlande. De ekologiska odlingarna kommer att sprida sig till flera platser i skulpturparken, och vidare ut över landet, och "komplotten" har redan nått Uppsala, Sölvesborg, Malmö och Eslöv (Movium Bullentinen nr 2, 2009).

Gemensamma odlingslotter och kollektiva odlingsformer kan vara en god lösning, särskilt om man inte har så mycket tid eller kunskaper om odling. Nordamerikanska *community gardens* sköts oftast av en lokal odlargrupp, och besökare ombeds att respektera och värna deras arbete. Odlingsintresserade får tillgång till en liten bit jord, kvarteret får en omskött liten oas, och många *community gardens* har även verksamheter för dagis- och skolbarn (Hatch, 2008).

I Uruguay uppstod efter den fördjupade ekonomiska krisen 2001 (se sidan 34) gemensamma odlingslotter i många bostadsområden, s.k. *huertas comunitarias*. Ofta fick man hjälp med planering och skötsel av agronomistudenter eller



NGO's, och dessa odlingar blev en liten hjälp genom svåra tider, både för magen, själen och psyket (Queiroz, 2004).

I peruanska Amazonas har bönderna en traditionell metod för utbyte av arbete, kallad *choba choba*. En *choba choba* grupp utgörs av familjemedlemmar, grannar och medlemmar i byn, och man samlas för att utföra gemensamt arbete på varandras fält. Det utgår ingen betalning för arbetet, men värden (d.v.s. den vars fält man för dagen arbetar på) förser alla med mat och dryck (Marquardt Arévalo, 2008). Översatt till en svensk stadsodlingskontext kan vänner och grannar göra en *choba choba* kring tunga sysslor som vår- eller höstgrävningen, rensa ogräs eller att ta upp potatisen på hösten. Inte bara får man arbetet utfört "gratis", man skapar också ett tillfälle för socialt utbyte och delaktighet. Norskans *dugnad* har en liknande betydelse, som innebär oavlönat och frivilligt arbete, utfört tillsammans med andra. *Dugnader* är vanligare på norska landsbygden, och i stan innebär de till exempel gemensamma städdagar i bostadsrättsföreningar. En finsk term är *talko*, där den ursprungliga betydelsen betecknar det gemensamma arbete som görs av folket i en by. En *talko* kan genomföras i andra sammanhang än i bygemenskapen, det kan även innebära att grannar eller vänner hjälps åt med olika sysslor. I både *dugnad*- och *talko*traditionen ingår att värden bjuder på ett mål mat.

Peralta Community Gardens i Berkeley, Californien. Lokala konstnärer har smyckat denna omtyckta community garden, som blivit en liten skulpturpark.

3.4 Ekonomi och lokaliserad livsmedelsproduktion

Stadsodling som ekonomisk verksamhet är uppmärksammas och vanligt studerad i Afrika, eller mer specifikt i de Sub-Sahariska delarna av kontinenten. Stadsodling är vanligt i de flesta afrikanska städer, med skillnader i omfattning, typologi och den institutionella responsen. Ekonomiska svårigheter är hårdare i städerna, när t.ex. formella arbetstillfällen försvinner och priserna ökar. Detta slår oproportionellt hårt mot den fattiga befolkningen, och har lett till att människor sökt utöka sina möjligheter till att skapa inkomster på en mängd olika sätt, uteslutande i den informellasektorn (Mbiba, 1995). Urban agrikultur är en viktig del av denna informella process, och utövandet har ökat betydligt under de senaste decennierna genom att ekonomiskt svaga urbana hushåll strävat efter att förbättra sin matsäkerhet och diversifiera sina inkomstmöjligheter (Mougeot, 1994, 2005, Foeken, 2005). Särskilt fattiga hushåll kan dra fördel av att odla i staden p.g.a de relativt låga investeringar som krävs för att starta upp. Flera studier visar att fattiga hushåll som odlar har ett bättre näringsintag än i hushåll där man inte odlar (Mwangi, 1995). Samtidigt är de allra fattigaste underrepresenterade bland stadsbönderna, och den största anledningen är brist på tillgång till odlingsmark. I de fall då de har tillgång till mark lyckas de ofta sämre än mindre fattiga odlare, och här är den främsta anledningen brist på kapital för att köpa nödvändiga tillbehör (Foeken, 2005, Mbiba, 1995). Utvecklingspolicys har från 1990 talet och framåt ändrat fokus från det rurala till en mer urban kontext, och stadsodling har därigenom fått en mer framskjutande roll. Forskningen har till största del koncentrerats på att beskriva fenomenet stadsodling och dess betydelse för den urbana livsmedelsproduktionen. Då det på många håll är olagligt har många studier fokuserat på att visa den ekonomiska betydelsen, särskilt för det fattigaste. Från officiellt håll fokuserar man på miljö- och hälsorisker, och att aktiviteten bryter mot stadsplaners zonindelning, och använt detta som argument för att motarbeta eller förstöra odlingar. En betydande del medel- och höginkomsttagande hushåll engagerar sig i stadsodling som en kommersiell verksamhet, varför det inte bara är en aktivitet som berör de fattiga. Detta komplicerar myndigheternas arbete med långsiktig planering: vilka produktionssystem ska man förbereda för, kommersiell eller självhushållande? Det är viktigt att inte bara belysa fenomenet utifrån de fattigas perspektiv, utan att undersöka hela vidden av aktiviteter och verksamheter, även kapitalintensiva verksamheter som hortikultur och mejeri.

Det finns ett behov av att inkludera stadsodlingen i den urbana ekonomins kontext, utöver hushållsekonomin, för att utröna om den kan bidra till att vända den ekonomiska negativa trenden i afrikanska storstäder. Ett viktigt resultat av hitillsvarande undersökningar är att makthavarna inte kan avfärda stadsodlingen som en olaglig aktivitet, då den blivit en inte-



SPIN Farming är en modell för kommersiell stadsodling i den lilla skalan. Bilderna visar hur jorden bearbetas för ny sådd efter skörd av första grödan, handplock av sallad, leverans direkt till restaurang eller försäljning vid en *Farmers Market*. Markbearbetaren förflyttas enkelt med cykeln!





grerad del av den urbana ekonomin, både för fattiga och mer välbärgade. Det ser inte ut att vara möjligt att stoppa stadsodlingen, mot bakgrund av den ekonomiska betydelsen den har för många stadsbor. Myndigheterna har inget val än att fortsätta reglera dem där det behövs, och underlätta där det är möjligt (Mbiba, 1995).

Att stadsodling kan vara en ekonomisk realitet även i välbärgade i-världsstäder visar t.ex. skaparna av *SPIN Farming*. *SPIN* står för *Small Plot INTensive* och är en lågteknologisk och enkelt implementerbar urban ekologisk odlingsform, som möjliggör en signifikant inkomstkälla. Från en halv acre stor yta (0,2 hektar, eller 2000 kvm) kan man få ut 54.000 kanadensiska dollar per år (ca 350.000 SEK) enligt dessa entreprenörer. Det är inte nödvändigt att hela ytan är på en plats, tvärtom förespråkar man att hyra odlingsbara delar av människors trädgårdar, vilket även kringgår de vanligaste hindren för att börja odla (i u-länder liksom i-länder); tillgång till land och kapital. Tomtägaren som hyr ut sin mark får betalningen i form av färskodlade produkter. Grundarna av *SPIN Farming* odlade under några år utanför Saskatoon och bodde inne i staden, där man också hade några små odlingslotter. Efter några år sålde de sin mark utanför stan och skalade upp odlandet i staden istället. Man upptäckte att man hade mycket mindre problem med skadegörare, och att säsongen var längre i den tätbebyggda miljön än ute på det öppna fältet. De har specialiserat sig på odling av sommargrönsaker, ärtskott, salladsgroddar o.s.v och försäljningen sker vid *Farmers Markets* (marknader för lokalt producerad mat), genom att grannar prenumererar på veckovisa leveranser, eller direkt till restaurangägare. Genom att man inte har några mellanhänder blir produkterna mer ekonomiska för restaurangen, och dessutom smakar en närproducerad och nyplockad produkt bättre, vilket självklart uppskattas av matproffsen. Man odlar småskaligt men intensivt, använder mänsklig arbetskraft, och enkel teknik för bevattning, sådd, och markbearbetning. Störst spridning har man i Philadelphia, USA och Saskatoon, Kanada, men över hela Nordamerika har villaägare börjat omvandla sina gräsmattor till produktiva och inkomstbringande minijordbruk. (www.spinfarming.com).

Att stadsodling inte bär sig ekonomiskt i konkurrens med annan typ av markanvändning i staden är inte nödvändigtvis en regel. Dels sker odling ofta på mark som inte enkelt kan användas för andra syften, dels är avkastningen från välskött odlingar hög, och genom att odla vissa särskilt efterfrågade produkter med ett högt marknadsvärde kan avsevärda inkomster genereras. Sådanna påståenden tar heller inte hänsyn till värdet av förbättrad nutrition, ökad matsuveränitet, besparing av skötselkostnad av marken och hälsofrämjande konsekvenser för odlarna (UNDP, 1996, Hough, 2004). I en urbaniserad värld med begränsade resurser är värdet av att människor uppfinningsrikt kan skapa lokal matsäkerhet av stort värde. Likaså i

delar av världen där omfattande hunger och otillräklig nutrition är ett dominerande problem i städerna. I städer som brottas med dålig luftmiljö och problematisk avfallshantering, kan en industri som hanterar delar av avfallet som en resurs vara en oerhört värdefull aktivitet (UNDP, 1996). Som tidigare nämnts kan trädgårdsarbete, trädgårdsterapi och stadsodling generera gemenskap, samhörighet och känsla av delaktighet, öka den sociala interaktionen och säkerheten, och förbättra människors attityder gentemot sitt bostadsområde, vilket leder till minskad nedskräpning och skadegörelse. Förbättrad hälsa genom fysiskt arbete och utomhusvistelse, och möjlighet till behandling av olika välfärdssjukdomar, utbrändhet, och skaderehabilitering, gör stadsodlingen kapabel att leverera ekonomiska vinster som bör vägas in i den samhällsekonomiska nyttan.

I Sverige kommer 7-10% av den konsumerade potatisen, och huvuddelen av bären (undantaget jordgubbar) från egna trädgårdar och kolonilotter. Fritidsodlingen bedöms årligen producera ca 90 000 ton potatis, upp till 30 000 ton grönsaker och omkring 80 000 ton frukt och bär. För vinbär, hallon, och krusbär är hemodlingen betydligt större än den yrkesmässiga odlingen (Björkman, 2001). Odling är en populär fritidssysselsättning och ungefär 60% av alla svenskar har tillgång till en egen trädgård. Privata trädgårdar och koloniområden utgör ungefär 300 000 ha mark, alltså en tiondel av den totala åkermarken i Sverige (ca 3 miljoner ha åkermark), och är en potentiellt värdefull bas för en lokal livsmedelsproduktion. Att odla för avsalu på kolonilotter är idag olagligt, men man vet att det sker i viss omfattning iallafall. Det finns alltså en del svarta pengar i systemet idag, men om man skapar regleringar som möjliggör handel kan man ta vara på denna entreprenörskraft och öppna upp för småskaliga kommersiella urbana odlare (muntligt Thorin, 24/6 2008). Små intensivt odlade system har en potentiellt mycket stor produktivitet, och de är relativt arbetsintensiva och därför idealiska för staden.

3.5 Mobilitet och mat

Det finns ett intressant samband mellan hur vi konsumerar mat, och stadsstrukturer. De senaste decennierna har en ökande etablering av stormarknader och shoppingcenter utanför stadscentrum skett, och samtidigt en utspridd bebyggelseutveckling, d.v.s. sprawl. När städer breder ut sig med nya vägar och efterföljande bebyggelse, sker det på bekostnad av natur- och odlingsmark. Enligt Wallgren (2008) verkar dessa två trender (externhandel och sprawl) förstärka varandra, och har lett till en infrastruktur som förutsätter att människor använder den privata bilen för att inhandla sina livsmedel. Då byggda strukturer tenderar att ha en stor tröghet, d.v.s. finnas kvar under väldigt lång tid, har vi alltså byggt in oss i ett beroende av massbilism, där privatbilismen blivit en förutsättning för att kunna tillfredsställa även basbehoven, som att äta sig mätt.

Bilar innebär kostnader inte bara för sin ägare, utan även för samhället. En av de största posterna utgörs av själva ytan de upptar för vägar och parkeringar, att bygga och underhålla dessa. Hur stor är då samhällsnyttan, d.v.s. hur mycket transportrörelse får vi ut av denna ytkävande infrastruktur? Motorvägar förflyttar ca 2500 människor per timme, busslinjer mellan 5000-8000 människor per timme, spårvagn (*light rail*) och BRT (*bus rapid transit*, d.v.s. buss med egna körfiler) mellan 10 000-20 000 människor per timme, och ett regionalt tåg (*heavy rail system*) kan ta upp till 50 000 människor per timme -vilket är 20 gånger fler människor än en motorväg.

Den allmänna globala trenden är en explosion i tillväxten av bilar de senaste 30 åren. 1970 fanns det 200 miljoner bilar i världen, 2006 fanns det fler än 850 miljoner, och den siffran förväntas dubblas till 2030. Bilens intrång leder till trafikstockningar, dålig luft och olyckor, och svaret har varit att bygga mer vägar, som tränger undan möjligheterna till kollektivtrafik, gång och cykel. Staden växer genom de nya vägarna, resor blir längre och restider blir kortast genom att använda bilen. Detta genererar en spiral av fler bilar, mer vägar, mer sprawl, och utvecklingen verkar ostoppbar.

Vi väljer mellan att investera i möjligheten att färdas med bil, eller möjligheten att transportera oss på andra sätt. Städer kan ändra sina markanvändningsmönster när man vill, och detta sker genom att förändra prioriteringar för transporter. En resilient stad behöver många typer av markanvändning och transportsätt, särskilt när vi står inför klimatförändringar och höjda bensinpriser. Städer som arbetat med att minska sitt bilberoende kommer stå bättre rustade i framtiden, och bäst rustade står de som redan byggt en grundstomme av spårvägar. Nya spårvägar leder till en uppåtgående positiv spiral, där minskad biltrafik och högre standard på kollektivtrafiken ger ett hälsosammare stadsklimat och en effektivare markanvändning,

liksom höjda mark- och fastighetsvärden då många ser fördelar i att bo eller ha sitt företag nära stationerna. Man får ökad kundgenomströmning, och ytterligare nybyggnation (The Worldwatch Institute, 2007).

Kollektivtrafik uppbyggd kring BRT bör ha liknande konsekvenser, även om själva spårbundenheten innebär att resmönstren blir mer platsbundna, vilket är en säkerhet för dem som investerar i boende eller verksamhet i anslutning till stationer. En busslinjedragning flyttas enklare, och implementeras utan att behöva bygga omfattande ny infrastruktur, vilket samtidigt gör BRT system till mindre kostsamma i uppbyggnadsfasen. I **Bogotá, Colombias** huvudstad, finns *TransMilenio*, ett påkostat BRT system som för närvarande byggs ut i fas tre av planerade åtta. Bussarna går i separerade filer, tydligt avgränsade från bilarna, och nya stationsbyggnader längs hela linjenätet gör *TransMilenio* nätets infrastruktur till ett stabilt inslag i stadsbilden. Den första linjen implementerades 2000, och man har kunnat se nybyggnation och ökade mark- och fastighetsvärden i anslutning till stationsområdena (egen studieresa i Bogotá januari 2009, muntligt Andres Jara 20/1 2009).



Bogotá's utbyggnad av Bus Rapid Transit-systemet *TransMilenio* inkluderar cykelvägar och cykelgarage vid ändstationer i stadens ytterområden. Påstigning på bussarna sker från stationsområdet, dit man har tillträde efter att man löst biljett. Bussarna har egna filer, vid stationsområdena alltid dubbla för att tillåta omkörning.

Engelskans *Greening Urban Transportation* översätts inte enkelt till något lika illustrativt på svenska, men är ett uttryck för olika sätt att göra cykling, gående och andra icke-motoriserade sätt att transportera sig (rikshaw, inlines, longboards o.s.v.), samt bussar och spårtrafik, mer kompetitiva med bilen. Strategin rymmer även förändringar i markanvändning för att minska resbehoven, t.ex. genom att människors arbeten och bostäder kommer närmare varandra. Sammantaget har allt detta stora ekonomiska fördelar, genom att man sparar pengar på att slippa bygga och underhålla väginfrastruktur, förbättrad luft vilket bl.a. leder till förbättrad hälsa, samt minskad övervikt och livstilssjukdomar genom att människor rör sig mer (The Worldwatch Institute, 2007). Om denna utveckling sker parallellt med en ökad lokalisering av livsmedelsproduktionen skapas bättre förståelse för de nya förutsättningar och behov som uppstår, samt när det gäller t.ex. folkhälsoaspekten kan de till och med förstärka varandra.



3.6 Viktiga aktörer för en utökad stadsodling

Som nämnades i början av detta kapitel kräver stadsodlingen ett samarbete mellan privata och offentliga instanser för att nå sin fulla potential. Allas roller bör vara tydligt uttalade och det är viktigt att nyckelaktörerna involveras i ett tidigt stadium. Kommunen och de kommunala förvaltningarna har en central roll, då det är här markanvändningspolicys och regleringar lämpligen upprättas, och den långsiktiga utvecklingen av en urban och peri-urban agrikulturell sektor planeras.

Staten kan stimulera stadsodlingen genom bidrag för pionjärerna i branschen, vilket hjälper till att skapa många små entreprenörer och nya arbetstillfällen, som exemplet i Rosario i Argentina visar (se sidan 5). Man kan även upprätta lämpliga styrdokument, och pålagor om lägre skatt för mark som odlas.

Kommunen har en mycket viktig roll i uppbyggnaden av ett regionalt livsmedelssystem, och är den instans som har överblicken och ansvaret för berörda områden som planering och markanvändning, men också skola, vård, omsorg och avfallshantering. Man bör upprätta planeringsstrategier som skyddar odlingsmark i stadens närhet, göra kartunderlag över odlingsbar mark, och ta fram policys för hantering av kommunalt ägd mark som inte står inför byggnadsetablering. Man bör också stötta de många instanser som möjliggör odling i städerna, och skapa regleringar för att garantera kvaliteten av det som produceras. Kommunen bör även ha ansvar för marknadsplatser och kartlägga strategiska gator för mobila marknader i stadens alla delar. Man bör även knyta samman delar av verksamheten, t.ex. matleveranser till skolor, dagis, äldreboende och andra vårdinrättningar, samt hanteringen av matrester från samma instanser, med stadsodlingen. Det är även lämpligt att kommunen bedriver informationsarbete till hushållen om stadsodlingen och alla dess delar, som t.ex. sopsortering, information om försäljningsställen, kosten i skolor och på dagis o.s.v. Kommunen har en viktig samordnande roll även gällande avfallshantering och nyttiggörande av urin från avloppet, de ska dels godkänna installationer och system för hantering av avloppsprodukter, fungera som rådgivare vid planering och genomförande av byggprojekt, och kan dessutom underlätta skapandet av avtal med entreprenörer och lantbrukare för transport och slutlig användning av urinet.

För kommuner som vill starta processen är första steget att kartlägga den odlingsbara marken i och i närhet utav städerna, testa den och vid behov rena degraderad och nedsmutsad mark genom att odla växter med markrenande egenskaper. Man bör även kartlägga aktörerna i sin region (bönder, markägare, handel, intresseföreningar o.s.v.), och ta fram aktionsplaner

och stöttande regelverk för odling, hantering, processande och försäljning, samt skapa möjlighet till olika brukarformer och småföretagande. Man kan möjliggöra lokala handelsmönster genom t.ex. bondemarknader, att skolkök serverar lokalproducerat, och att få med den befintliga handeln i utvecklingen. Det är troligt att det initiala introducerandet av stadsodlingar fokuserar på högavkastande frukter och grönsaker, med ett stort ekonomiskt värde, vilka smakar bättre och tål transporter sämre än motsvarande produkter i det konventionella systemet. På sikt bör utvecklingen följas av lokal och regional produktion av bränsle, byggnads- och isoleringsmaterial, och råvara för annan industri, som t.ex. textil- och pappersindustrin.

Stadsplanerare behöver utveckla sina tankar kring vad som utgör en god markanvändning, och analysera kopplingarna mellan mat och andra planeringsområden. Detta kräver att man studerar den hitillsvarande planeringens konsekvenser för det lokala livsmedelssystemet, och integrerar lokal livsmedelssuveränitet i planeringen och dess styrdokument. Man måste också integrera avfallshantering i tänkandet och planerandet kring livsmedelssystem, samt undervisa framtida planerare om frågor relaterade till mat. Urban agrikultur är en unik markanvändningsform som erbjuder stadsplanerare en möjlighet att sätta igång sociala och ekonomiska processer som för utvecklingen mot ett hållbart samhälle framåt, på ett sätt som både tillåter och behöver invånarnas deltagande och medverkan.

Bönder och rådgivare är viktiga för kunskapsutbyte kring odlingen och recirkulation av näring från staden tillbaka till lantbruket. Stadsodlingen hjälper till att föda stadsbefolkningen, främst genom säsongsbetonad direktkonsumtion särskilt under sommarhalvåret, medans jordbruket ges möjlighet att anpassa sig till den nya stad-land integrationen. Detta innebär bl.a. att ställa om sin produktion till integrerad växtodling och djurhållning, hantering av urin och organiskt avfall från staden, och samtidigt ett minskat beroende av fossila bränslen, konstgödsel och kemiska bekämpningsmedel. Stadsnära gårdar kan tänkas ha en viss delaktighet av stadsbor i arbetet, i olika former av CSA (se *Community Supported Agriculture* i uppslagsboken) och liknande. Rådgivarnas roll är viktig och omställningen kräver till viss del ett kunskapslyft hos kåren. Det kanske kommer att behövas nya yrkesgrupper som specialiserar sig på rådgivningen av det urbana- och peri-urbana jordbruket, som kommer att ha en annan karaktär än i det rurala sammanhanget.

Skolan är viktig i arbetet med att skapa attityd- och livsstilsförändringar i all typ av klimatarbete och liknande. *Fundación Logros* arbete (se sidan 34) utgår ifrån att forma individer som kan agera själva längre fram i tiden, men att information och kunskap även når de vuxna i hemmet. Kommunala informationskampanjer gällande t.ex. sopsortering kan kompletteras med undervisning i skolan, t.ex. genom besök på sopanläggningar, att kreativt återan-

vända sorterat material hemifrån på bildtimmen o.s.v.. Praktiskt odlingsarbete kan integreras i en rad olika skolämnen (biologi, kemi, matematik, bild, slöjd o.s.v.), och man bryter en stillasittande inlärningsrutin genom utomhuslektioner. Det är inte nödvändigt att skolan tar hela ansvaret för att etablera och sköta en odling, utan man kan ta hjälp med både odlingsarbete och undervisning av specialutbildade pedagoger, eller besöka närliggande odlingar.



Skolträdgårdar var vanliga i Sverige från 1800-talets mitt och framåt, som en trädgård i anslutning till lärarens tjänstebostad. Den bidrog till lärarens försörjning men användes även i undervisningen, och med tiden separeras lärarens odling från skolträdgården. Ändamålet med skolträdgårdar var att lära eleverna husbehovsodling och bättre kostvanor, men även att träna ordning och flit och att älska den svenska naturen och fosterlandet, i tidens anda. Vid sekelskiftet fanns de på 4 av 10 folkskolor i Sverige. Trädgårdskötsel försvann från skolans läroplaner på 1950-60 talen (Björkman, 2001). Dagens forskning visar att en skolträdgård är ett pedagogiskt verktyg som påverkar såväl formellt som informellt lärande, erbjuder sinnliga upplevelser och fungerar som social mötesplats. Skolträdgården kan också innebära nya möjligheter för lek, rörelse och kreativitet, till att träna förmågan att umgås med andra, att ta ansvar och social fostran. Skolträdgården innebär också möjligheter till tematiskt präglade aktiviteter, som kan leda till ökad förståelse för hur naturen fungerar och för den gemensamma miljön. På så sätt kan skolträdgården ses både som en praktisk och strategisk resurs för att reflektera över människans förhållande till naturen - där miljöresurshantering, matproduktion, folkhälsa och livsstilsfrågor alla ingår i denna tematik (Åkerblom, 2005).

NGO's (*non governmental organisations*) fokuserade på stadsodling i Latinamerika utträttar ett imponerande arbete som utöver odlandet involverar miljöfrågor, integration, barn och ungdomsfrågor, sociala frågor o.s.v. Genom stadsodlingen är det möjligt att skapa ett sammanhang och metoder för att arbeta med en rad frågor, och så sker även i Sverige. I Högsbo och Bergsjön, Göteborg, har Niclas Wennberg initierat projektet *Stadsjord*, ett samarbete med bl.a. Svenska Kyrkan, Katolska Kyrkan, och de Judiska och Muslimska samfundet. Projektet handlar om odling, lokal mat och samverkan i kvarteret. Arkitektbyrån White är inblandad i upprustningen av miljonprogramsområdet och är fadder till en av de tre grisarna





Att kreativt återanvända sorterat material är ett roligt och pedagogiskt sätt att undervisa skolbarn om frågor som rör sophantering, miljöfrågor o.s.v. Collaget är skapat av återanvända förpackningar och reklam, tygdockorna är stoppade med plastpåsar. Mobilen är gjord av sönderklippta CD-skivor, och längst ner ses en gardin gjord på bottnar av PET-flaskor.



förädla annat material vidare. Entreprenörer och pionjärer i branschen är mycket värdefulla för skapandet av olika former av stadsodling, och bör finnas i alla former: kunniga fritidsodlare, intresserade privatpersoner, landskapsarkitekter och stadsplanerare, kommunala tjänstemän, anställda inom bostadsbolag och förvaltning, restaurangägare med högt ställda kvalitetskrav, och framsynta beslutsfattare inom detaljhandeln.

Handeln har en obestridlig roll då den är den instans som förser oss med livsmedel idag. Dagligvaruhandeln som den är uppbyggd idag underlättar inte för en lokal och regional livsmedelsmarknad, men det betyder inte att dagens system är oföränderligt. Det behövs genomtänkta strategier för hur handeln kan anpassas till en lokaliserad livsmedelsproduktion, och handelns roll kanske blir att distribuera och sälja den lokala produktionen i sin närregion, och det som fortsättningsvis importeras utifrån den regionala marknaden. En utvidgad regional marknad kan innebära Mälardalen, mellan Sverige, Östersjöregionen o.s.v.

som införskaffats för att boka upp den gräsmatta som ska bli uppodlad (muntligt Klasander, 17/3 2009, <http://stadsjord.blogspot.com/>).

Allmänheten utgörs av både producenter och konsumenter. De med kunskaper och intresse av att arbeta i den urbana odlingssektorn utgör en resurs för verksamheten, särskilt innan den blivit självgäende och kan erbjuda arbetstillfällen och fortbildning. Rollen som matkonsument har vi allihopa, vilket gör det viktigt hur vi kommersialiserar den lokala produktionen och gör den tillgänglig för alla. Konsumentrollen innebär även att vi alla genererar sopor. Sopsortering i hushållen är mycket viktigt för att kunna tillvarata det organiska materialet och

Linderödsgrisar bökar upp gräsmattan och förbereder för odling i projektet *Stadsjord*, Göteborg

KAPITEL 4 *Framtidsbilder –lokaliserad matproduktion*

4.1 Framtidsscenario 2025, med nedslag i olika stadstyper

Konsekvenserna av den globala energibristen, utlöst av peaken på lättillgänglig flytande olja, påverkade det globala finansiella systemet på en rad sätt, i en kedja av händelser. Peaken passerades 2006, vilket naturligtvis kunde påvisas tydligt långt efter att det skett, men det var först ungefär fem år senare som energibristen började kännas av på allvar. Fördyrade oljepriser åt upp vinsterna av storskalighet och globala transporter, samtidigt som den globala ekonomiska regressionen förstärktes allt mer.

Den finansiella kollapsen i USA som skedde parallellt utlöste en omfattande global kris, och massarbetslöshet, konkurser av banker och företag, minskad produktion och handel blev legio. Människor har fått vänja sig vid minskad tillgång på varor, tjänster och livsmedel, och känslan av att systemet inte längre fungerar. Man klarar sig ändå förvånansvärt bra, trots att man befinner sig i en situation man inte kunnat föreställa sig att klara av. Det har begåtts hemska och själviska handlingar, men också anmärkningsvärt modiga och solidariska gärningar, och många människor uppvisar mer medkänsla än de visste att de var kapabla till.

För livsmedelssektorn blev konsekvenserna av stora prisökningar på olja omfattande, eftersom man var beroende av det både för att driva maskiner i jordbruket, för produktion av konstgödsel och pesticider, energikrävande post-produktion, processande, distribution och konsumtion, och samtliga transportled. Det gamla livsmedelssystemet har fallerat helt, då konkurser i mellanleden orsakat stora leveransstörningar, och klimatförändringarna slagit ut många av de storskaliga och sårbara monokulturer som byggt upp det. Det allmänna prisfallet ledde till att bönder inte skördade eftersom man inte fick tillbaka investeringen för sin produktion, vilket också bidrog till störningarna i det gamla systemet. Detta har skapat mer lokala produktions- och handelsmönster, och ändrat metoderna för utövandet till mindre maskin- och kemikalieberoende metoder. Långtgående ekologiska metoder, småskalig teknik, mänsklig arbetskraft och lokaliserad produktion kännetecknar det nya livsmedelssystem som utvecklats. De nya avtalen för nedskärningar i koldioxidutsläppen som man enats om i slutet av 2000-talets första årtionde förverkligades genom omfattande omsruktureringar i bl.a. livsmedelssystemet. Genom att odla utan konstgödsel och kraftigt minska beroendet av långväga produktion har man lyckats sänka utsläppshalterna påtagligt.

Människor är fortsatt mycket mobila, men mindre motoriserat och mer lokalt, och handeln har återtagit en central position i städer och bostadsområden, men i ett betydligt mer

integrerat sammanhang än tidigare. Mycket av det som konsumeras i städerna, produceras även där, och även hanteringen av avfallet från livsmedelssektorn är en integrerad del i det lokala systemet, liksom hantering av annat avfall som människorna producerar. Detta sparar stora pengar åt de kommunala myndigheter vars ansvar det är att sköta sophantering och att underhålla VA-system, en välkommen besparing i ekonomiskt svåra tider.

För stadsbilden innebar detta ett intensivt uppodlande av grönytor, både i delar av stadens parker, på öppna områden där tidigare endast fanns extensivt skötta gräsmattor, på bortglömda ruduratmarker, i privata trädgårdar, på övergivna hårdgjorda ytor, och i stadens utglesade ytterområden. Gatu- och parkträd som tidigare endast haft en dekorativ funktion och därför varit sterila sorter (vilket innebär längre blommning och ingen "skräpig" frukt), har fått ympar av fruktbärande släktingar, så t.ex. prydnadsaplar och bergskörsbär (*Prunus sargentii*) bär nu frukt till fröjd för stadsborna under säsongen. Odling, efterbehandling, småskalig processindustri, och försäljningsställen har blivit en livskraftig ekonomisk verksamhet med stark förankring i bostadsområdena.

På bostadsgårdar i områden med flerfamiljshus finns växthus som utnyttjar spillvärmen som genereras i huskropparna, och tidigare svårutnyttjade lokaler har byggts om till småskalig industri för rensning, torkning och annan typ av konservering. Det har byggts moderna storkök för hantering av säsongens skörd, och många nya arbetstillfällen har skapats. Här hanteras mycket av stadens och regionens egna produktion, och i kolonilotterna i anslutning till bostadsområdena odlas mängder av exotiska växter, vilket speglar den rika och diversa matkultur som finns hos de olika kulturgrupperna i området. Kolonilotterna utgör grunden för kosthållningen för hela familjer, och överskottet säljs på lokala marknader till kundgruppen som bor i området, som på detta vis får sina matkulturella preferenser mötta. I förortsområdena utnyttjas även grönområden och allmänningar för odling, och man har byggt upp minibondgårdar, och i de omgivande skogarna odlas mängder av frukter och grönsaker enligt agroforestryprinciper. Produktionen säljs genom hemleverans, i handeln, och på bonde-marknader som finns över hela staden, och i städer med tunnelbana eller spårvagnslinjer använder man de kollektiva transportmedlen för att transportera livsmedlen från ytterområden till försäljningsställen i staden. Upprustningen av miljonprogrammen skapade genom sina vanligt förekommande hustyper möjligheter för byggbranchen att utveckla nya lösningar för t.ex. varmvattenförsörjning, elektricitet, hantering av grävatten och toalett- avfall o.s.v. De byggdes om till energieffektiva bostadsområden som hushåller med vatten genom urinseparering och återanvändning av grävatten i planteringar, lokal produktion av biogas, uppvärmning av vatten genom solfångare, och liknande teknik. Upprustningen skedde innan

den ekonomiska krisen blev riktigt allvarlig, vilket resulterade i att den svenska byggbranschen blev experter på *retrofit*-projektering (att addera nya tekniker för exempelvis uppvärmning, vattenhantering eller liknande till befintlig bebyggelsstruktur) och svensk miljöteknikindustri fick en världsledande ställning.

Villaområden, som tidigare bara sågs som en plats för boendet, har förändrats i samma riktning. Denna åtråvärda form av boende har varit något som folk belånat och investerat mycket kapital i. Lågkonjunktur och massarbetslöshet har lett till att många fått sälja sina villor, eller sänkt sina levnadskostnader genom att bygga om dem så delar av bostaden och/eller tomten lämpar sig för uthyrning. Genom detta kan man dryga ut inkomsterna, och skapa ett ekonomiskt värde och en retur på sin investering i tomtmarken. Många har börjat med intensiv odling i trädgården, och hyr även delar av grannars tomtmark för odling. Genom statliga bidrag har villaägarna energisänkat sina hus, många har bytt ut fönster, förbättrat isolering och installerat bergvärme, solceller för energiproduktion, solfångare för uppvärmning av vatten o.s.v.

Delar av husen används för hantering och efterbearbetning av det som odlas, t.ex. småskalig konserveringsindustri för kokning, syltning, och saftning av en mängd frukter och grönsaker. Åter andra har byggt energisnåla torkningsanläggningar för frukter, örter och teer, har en liten bryggeri- eller musterverksamhet, odlar olika typer av matsvamp (*myciculture*) i ett mörkt källarutrymme, eller odlar kompostmask (*vermiculture*) för försäljning. Människor har utvecklat potentiellt lönsamma hobbyverksamheter till små näringar, som t.ex. produktion av tvålar och andra hygien- och rengöringsartiklar, eller ett snickeri eller en smedja. Det är vanligt med vattenuppsamling från tak, och många hus återanvänder vatten från kök och badrum i odlingarna i det som tidigare var vanliga trädgårdar. En del odlar fisk i tankar, eller i den gamla simbassängen, och innovatörer har byggt system där fiskodlingen är kopplad till växtodling i *hydroponics*-system (se *Hydroponics* i uppslagsboken), så fiskens avföring hjälper till att gödsla grönsakerna. Det är tillåtet att under reglerade former hålla djur i bostadsområden, och t.ex. höns, kaniner eller en enstaka "hushålls-gris" är en vanlig syn. Grisarna är populära, eftersom de äter all typ av livsmedelsrester kan de födas upp i stort sett utan kostnad, och det är vanligt att flera hushåll gemensamt håller en gris.

I kvarter där många familjer fått lämna sina hem har ibland staten gått in och köpt upp tomterna. Här har de gamla tomtgränserna tagits bort, och marken är intensivt uppodlad. Kommunala initiativ kopplade till den nya urbana odlingssektorn finns lokaliserade här, som undervisning i odlingstekniker och kompostering, produktion, lagring och försäljning av fröer, drivning av småplantor för utplantering, och skapande av odlingsjord genom stor-skaligare komposthantering. På en del större fastigheter med stora tomter har man byggt

upp små stadsbondgårdar, där man håller djur som även deltar i jordbruket, t.ex. hästar, oxar och åsnor som dragdjur, grisar som genom sitt böckande bearbetar jorden, och får som betar. Staten bekostar olika program för att skapa arbetstillfällen, av vilka flera är kopplade till den lokala livsmedelsproduktionen, så även arbetsträning och kurser sker på de kommunala tomtarna. Husen är delvis ombyggda, samtidigt som energiförbrukningen sågs över, och vissa delades upp i flera mindre lägenheter, i vilka de ursprungliga ägarna i flera fall valt att bo kvar. Detta har skapat större trygghet för många människor i de ekonomiskt svåra tider som råder, och samtidigt skapat mindre spänningar och oro för samhället i stort. Denna förtätnig har resulterat i en tredubblad befolkning, och gårdagens privata villaområden har blivit livfulla kvarter med blandade verksamheter. I en del hus finns lokaler för kommersiell eller offentlig verksamhet, som t.ex. verkstäder, restauranger, kaféer, kooperativa butiker, förskolor, storkök och matsalar för de som arbetar med odlingsverksamheten. Både privata och kommunala initiativ har ombildat hus till olika former av senior- eller annat specialboende, och kollektiva boendeformer eller att bo tillsammans flera generationer är vanligt.

Den lokala pizzerian har utökat sin verksamhet till att även bli den lokala bagarstugan, och i den lokala livsmedelsaffären säljs produkter från staden och regionen, och en del mer långväga produkter som fortfarande importeras. De gamla livsmedelsaffärerna är många gånger överdimensionerade för det nya system som uppstått, och många gånger för avlägset belägna, så de nyttjas istället för nya verksamheter varav endel är kopplade till det lokala livsmedelsystemet, t.ex. odling med *hydroponics* system (se uppslagsboken i bilagan), lagring eller storskalig uppdrivning av plantor för utsädd. Stora lagerutrymmen och liknande används för att hantera organiskt material från mänsklig avföring, fetter från avskiljningsanordningar i storkök och liknande, vilket utnyttjas för produktion av biogas. Även här är närheten till stadens många människor och verksamheter av stor betydelse, då det innebär mindre av dyra transporter.

Livsmedelsproduktionen är till stora delar förlagd till själva staden, särskilt för sommargrönsaker och frukt, vilka lämpar sig att odla nära konsumenterna. I städernas omedelbara omland utnyttjar man den befintliga jordbruksmarken intensivt. Just närheten till staden och dess industrier är kritisk, eftersom transporter fördyrats så mycket. Jordbruket bidrar med livsmedel för vinterhalvåret, som rotfrukter och andra höstskördade produkter med lång hållbarhet, som även är lättare att lagra och transportera. Olika typer av säd, produktion av alternativa bränslen och råmaterial för textil och byggbranchen (t.ex. hampa och salix), samt djurhållning sker i jordbruket. En storskalig omställning har skett, från monokulturodling i stora arealer, stort maskinberoende, användning av dyra konstgödsel och besprutningsmedel, och en tung arbetsbörda för den enskilde bonden, till ekologiska metoder, samodling,

växeljordbruk, biologisk bekämpning, fält nedbrutna i mindre enheter för att kunna utnyttja ekosystemtjänster som naturliga fiender och pollinering, att använda djur som arbetskraft, och många fler människor inblandade i arbetet. Landskapet har återfått något av sin tidigare mosaikartade karaktär, för att öka tillgängligheten för människor och dragdjur, och att man öppnat upp för åar och bäckar i landskapet. Detta är ett sätt att fånga upp näringsämnen som vattnet för med sig, men även p.g.a. att man tvingats ta hänsyn till ökande klimatvariationer, varför dammar, terrasseringar och bäckar används för att reglera vattenmängder. Ökade nederbördsmängder under höst och vinterhalvåret samlas upp, och används under sommarens varma period utan nederbörd (se *Klimatförändringar* i uppslagsboken). Äldre lokalt anpassade växtsorter och lantraser har förädlats och det odlas en stor variation av varje gröda. Genom att samodla växter som drar nytta av varandra på samma åker får man större skördar, genom att växterna utnyttjar näringen bättre, inte lockar lika mycket skadegörare och konkurrerar bättre med ogräsen (Björklund et.al., 2008). Stor möda och mycket forskning ägnas åt att utveckla lokalt anpassade växtsorter och förstå vilka växter som drar bäst nytta av varandra.

Redan innan den ekonomiska krisen hade många människor intresserat sig för kvaliteten och produktionsmetoderna av sin mat, och intresset för ekologiska livsmedel hade börjat utvecklas mot ett praktiskt deltagande hos vissa grupper. Detta togs tillvara i de omstruktureringsprogram som staten lanserade vid krisens början, både för att skapa arbetstillfällen, och för att kraftigt minska utsläppen av växthusgaser från mänsklig aktivitet. Gårdar som gått i konkurs köptes upp, liksom i villaområdena stannade i många fall de ursprungliga ägarna kvar som ansvariga för driften, produktionen ställdes om, och både lantortsbefolkning och tidigare stadsbor som vill leva på landsbygden engagerades i arbetet. Liksom i staden är man mer beroende av sin egen produktion och kompetens, så även på landsbygden har det utvecklats en bredd av aktiviteter och verksamheter, och ett rikare folkligt liv. Genom att människors arbete integrerats i produktionsmetoderna är det möjligt att odla småskaligt och intensivt, och att arbeta med mikroklimatet i utformningen av odlingarna. Genom att skapa vindskydd och utforma "solfällor" genom häck- eller trädplanteringar, värms marken och luften upp vilket möjliggör en förlängning av odlingssäsongen (läs mer i *Permakultur* i uppslagsboken). Liksom i staden sker en mängd olika verksamheter ute i gårdarna, och man har lärt om många av äldre tiders metoder och sysslor. Att hålla bin (*apiculture*) är t.ex. en vanlig sysselsättning, där även bivaxet kommersialiseras genom ljusstillverkning och i salvor. Hobbyverksamheter som att tillverka exklusiva doftljus med essentiella oljor från blommor och örter är en lukrativ inkomstkälla, och uppfinnings-rikedomen är stor.

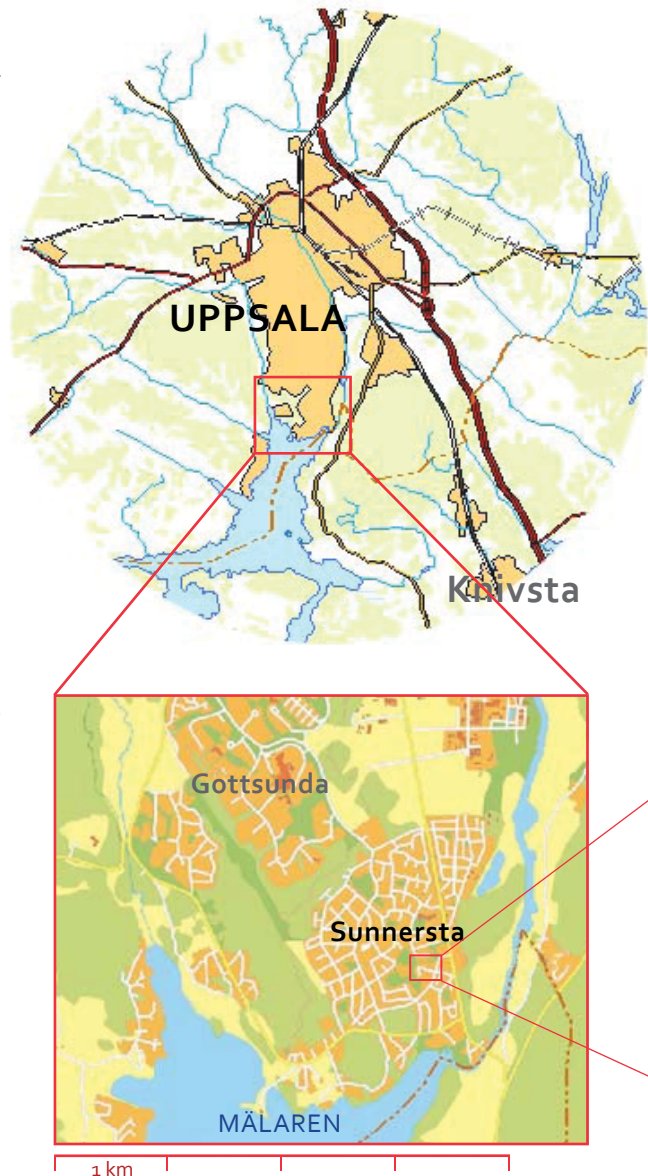
En annan del av den storskaliga omstruktureringen rör avfallshanteringen, och man har utvecklat metoder för att inom jordbruket återanvända näringsämnen i organiskt avfall och mänsklig avföring som produceras i staden. Efter en inledande rötningsprocess där man utvinnet biogas, används slammet som gödningsmedel, främst för produktion av biobränsle och byggmaterial. Även här är närheten och transportkostnader avgörande, så det är främst det stadsnära odlingslandskapet som deltar i detta utbyte. Gårdar längre bort från stadsregionen får sitt gödsel från djurhållning, och här ägnas mycket kraft åt att skapa betesvallar med många olika sorters gräs, klöver och även vissa örter som stimulerar matsmältningen hos kreaturen, eller minskar förekomsten av inälvsparasiter. På detta sätt konkurreras oönskade växtslag ut, och man får en vall som växer bra när det är torrt såväl som blött, och den kraftiga rotmassan trampas inte sönder av kreaturen. Eftersom temperaturhöjningarna gjort att vintrarna är i stort sett snöfria i stora delar av landet, låter man djuren gå ute större delen av året. De kan då själva gå och samla in sin föda, och mindre energi och arbete behöver läggas på att slå, torka och ensilera vinterfoder (Farm for the Future, 2009)

4.2 Home Made i Sunnersta

Eftersom målsättningen med examensarbetet är att ta fram ett inspirationsmaterial för framtida integrerad stadsplanering och gestaltning av produktiva grönområden i städer är det nödvändigt att redovisa hur detta kan komma att se ut. Med *integrerad stadsplanering* avses här de för stadsplaneringen centrala frågorna kring stadsodling, kretsloppsanpassad avfallshantering och mobilitet. Avsikten är att skapa möjlighet att lokalt sluta kretsloppen av organiskt material, och mobilitet berör både hur lokalt producerad mat görs tillgänglig och hur man samtidigt minskar människors beroende av den privata bilen. Reducerade mängder sopor leder till mindre belastning på vägnätet och innebär tillsammans med kollektivtrafik och alternativa transportslag att städer minskar sitt behov av en utbyggd väginfrastruktur. Mönstret är att nya vägar åtföljs av ny bebyggelse, och genom att undvika detta bevaras odlingsbar mark för framtida syften. Hur *produktiva grönområden i städer* gestaltas anser jag bör analyseras utifrån de förutsättningar som råder på respektive plats, och en sådan analys bör ta hänsyn till bland annat mark- och klimatförhållanden, ägarförhållanden och hur publikt och tillgängligt området är. Detta kapitel utgör en förslagsdel och här illustreras hur ett villaområde kan se ut i det framtidsscenario som beskrivits ovan. Stadsodlingens nyckelfrågor som presenterades i kapitel 3 återfinns i framtidsbilden. Anledningen till att jag valt ett villaområde för att exemplifiera vilka konsekvenser en framtidsutveckling med omfattande stadsodling kan få, är den rikliga tillgången till odlingsbar mark i villaträdgårdarna och närheten till boendet. I ett villaområde med mycket skog finns goda förutsättningar att omhänderta det organiska avfallet lokalt, och genom närheten till boendet finns en social kontroll som möjliggör en småskalig och öppen struktur i gestaltningen av odlingarna. Sunnersta är ett villaområde i södra Uppsala, och uppgifterna om hushållens odlingsvanor kommer från en rapport utförd av agronomstudenter på SLU: "*Vad tjänar vi på att odla hemma? -Miljömässigt, ekonomiskt & hälsomässigt*" (Arnqvist et. al., 2007). Man har gjort en enkätundersökning med 300 hushåll i Sunnersta, och jag använder deras rapport som underlag för nulägesanalysen.

FÖRE

Sunnersta är en villastadsdel i södra Uppsala med en befolkningsmängd på 5564 personer (2007), i 2025 småhus och 319 lägenheter. Det finns åtta förskolor, tre restauranger och tre kaféer i området. Trädgårdarna används främst i rekreativt syfte, även om många odlar, hela 8 av 10 odlar någon form av livsmedel. De vanligaste grödorna är äpplen, hallon, potatis, tomater, sallad och persilja. De flesta trädgårdar har utrymme för 500-1000 kvm odlingsyta, och många har även större ytor till förfogande. Endast en mindre del av dessa ytor används



till odling, färre än 20% av hushållen odlar på mer än 50 kvm. 30% av de som odlar använder någon form av konstgödsel, men endast 3% av odlarna använder kemiska växtskyddsmedel. Det största hindret för att odla i större omfattning är tidsbrist. Den vanligaste anledningen till att inte odla alls är brist på tid, och avsaknad av intresse. Bland de äldre är ett vanligt hinder att de har problem att röra sig.

Sunnersta är alltså ett ganska typiskt svenskt villaområde, med en rätt homogen, etniskt svensk befolkning (725 av 5564 personer har utlänsk bakgrund, 2008), och få verksamheter och arbetsplatser. De flesta i arbetsför ålder lämnar området dagtid, för skola och jobb annanstans (2110 av 2702 personer, 2007).

EFTER

Befolkningsmängden år 2025 är 16 032 personer, det vill säga en tredubbling från 2007. Det har tillkommit en del ny bebyggelse inom befintlig tomtmark, men framförallt till- och ombyggnad av befintliga hus. Området är fortfarande relativt välmående, genom de många initiativ och verksamheter som uppstått. Det sociala skyddsnät som vuxit fram, där grannar, familjer och vänner hjälps åt med stort och smått, är ett exempel på hur området blivit ett *community* (se kapitel 3.3). Då många gjort smarta investeringar utifrån sina innehav av mark och hus, finns en mängd verksamheter i området. I de gamla trädgårdarna finns mängder med bevarade gamla fruktträd och bärbuskar, vilka sköts om och skördas omsorgsfullt. I ett garage finns en microfabrik, där man med småskalig teknik och en sorts "industriell hantverksmetod" gör sylter, inläggningar, saft och liknande. Glasburkar samlas in och återanvänds, produkterna säljs på marknader och affärer över hela stan, och marknadsförs under namnet *Home Made*.



100 meter

Tre dagar i veckan finns en gatumarknad för främst livsmedel, och man har byggt upp ett system där boende kan sälja sitt överskott från odlingarna genom ombud. Den gamla Konsumbutiken finns kvar, och även här finns lokala varor till försäljning. Det finns en mängd nya lunchställen, fik, barer och matcaféer i delvis ombyggda villor, och sommartid har man uteservering i trädgårdarna. Då det finns många unga människor, och många barn, finns här många små kooperativa förskolor. Många äldre invånare som klarat sig bättre genom den ekonomiska krisen då de haft sitt boende länge och inte var skuldsatta längre, gjorde förutseende investeringar för att trygga sin ålderdom. Ett gammalt par byggde om villan till små seniorlägenheter, och bor själva kvar i huset. En annan dam har behållit endast två rum i sitt stora hus, där hon hyr in hemhjälp från området, och hennes dotter driver en restaurang i sitt gamla barndomshem. Den lokala servicesektorn som uppstått erbjuder allt från

FÖRE

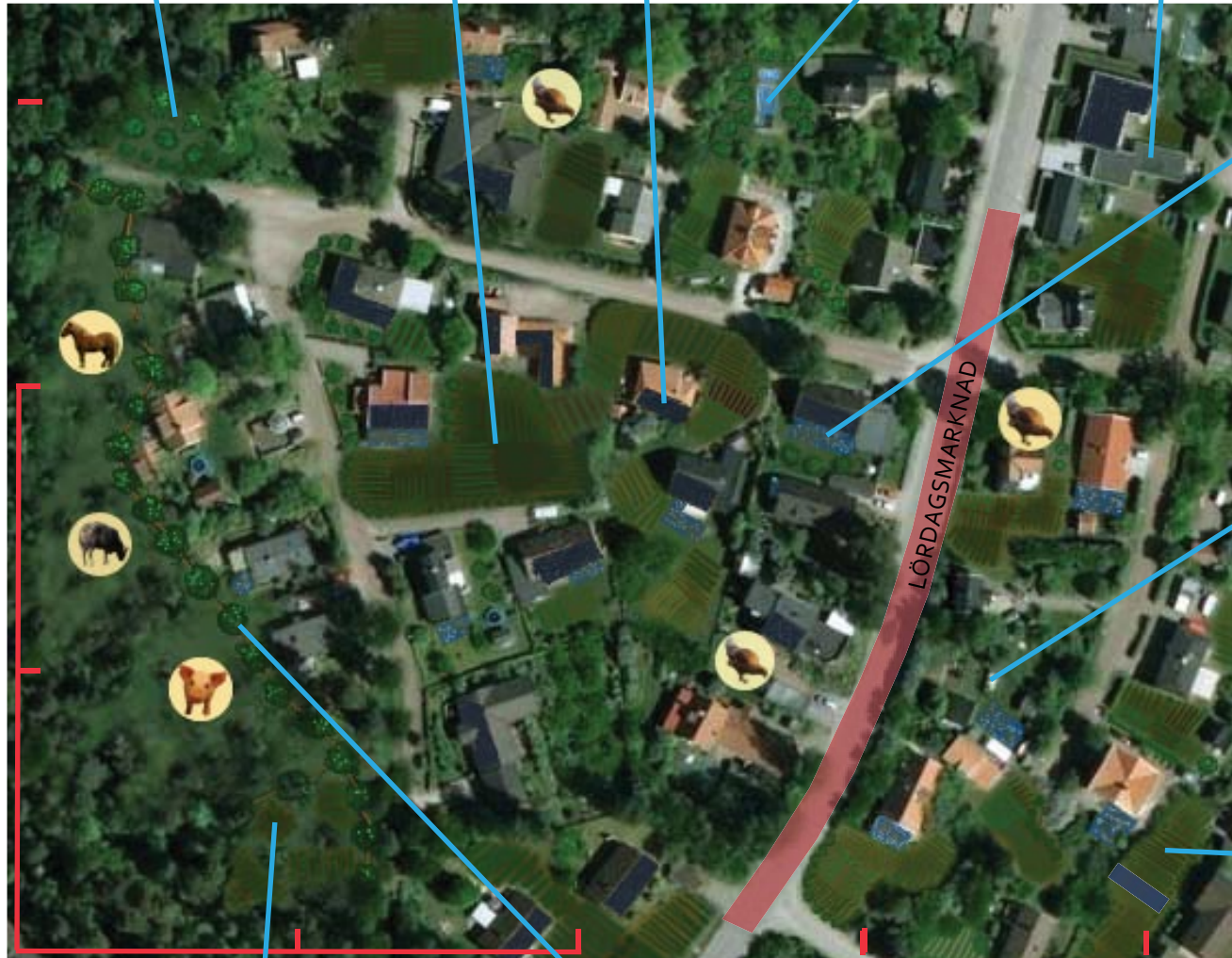


50 meter

HOME MADE

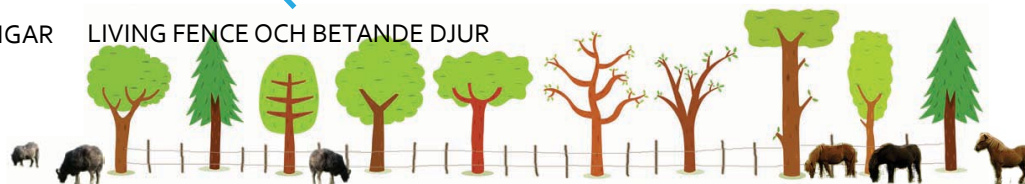
SOLFÄLLA FÖR APRIKOSTRÄD NYA TOMTGRÄNSER SOLCELLER TELAPIA FISKODLING I F.D. POOL MICROFABRIK

EFTER



50 meter

SKOGSODLINGAR LIVING FENCE OCH BETANDE DJUR



OUPPVÄRMT VÄXTHUS MED DRUVOR, FIKON & CITRUS



MATCAFÉ I VILLATRÄDGÅRD



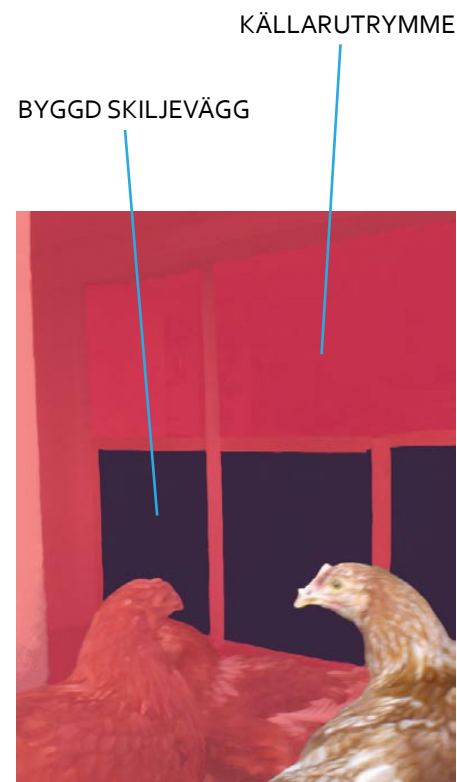
SMÅSKALIGA ODLINGAR MED BUSKAR, PERENNER, ANNUELLER OCH VÄXTHUS

hårvård, massage, hälsovård, cykeltaxi och cykelbud, hemleverans av mat, städhjälp, reparationer, sömnad, till kulturella och sociala event som minibiograf, en fritidsgård och kurslokal i en ombyggd källarvåning, och öppna fester och marknader. Där tomtgränser dragits om, eller upphört att existera då staten köpt upp flera villor när de tidigare ägarna försatts i personlig konkurs, finns en del för villaområden helt nya verksamheter. En fastighet drivs av kommunen som ett mini-Folkets Hus, ett kulturhus med samlingslokaler och verkstäder för trä, metall, textil och lera. En angränsande fastighet har blivit en liten handelsträdgård och fått nya växthus, där man även byggt in en tjock tegelvägg och en stor vedugn, vilken fyller samma funktion som i gamla tiders orangerier. Här hålls fester och varje lördag är det pizzakväll, med populära vedugnsgräddade pizzor. Här vintervilar krukodlade citrusfrukter, och både vindruvor och fikon ger stora skördar. Ett hus har blivit café och vandrarhem, och den tillhörande tomten är del av de kommunala odlingarna i området. Vissa äldre fastigheter har kvar sina gamla jordkällare, och man har även byggt några nya.

Skogen har glesats ur, och utgör nu en utmärkt bas för odling. Timret har använts som byggmaterial och ved. Genom en medveten urgallring enligt *agroforestry* principer (se uppslagsboken i bilagan), och genom att utnyttja skogens väderskyddande förmåga i skapandet av gynnsamt mikroklimat för odling, har man byggt upp odlingar i de varma fickor som uppstått, där skog sparats för att bilda sydvända *sofällor* (se *Permakultur* i uppslagsboken). Sofällorna kan användas för att odla växter som normalt inte är hårdiga, som till exempel aprikoser (*Prunus armeniaca*) och andra fruktträd och bärbuskar som vanligtvis inte klarar våra breddgrader. Hushållen och lokala matproducenter komposterar allt sitt organiska avfall i bäddar i anslutning till skogsodlingarna, vilket skapar näringsrik mull som bygger upp och utökar odlingsarealerna gradvis.

Många djur hålls i området, främst höns, men även enstaka grisar. Hönsen bor i enkla tillbyggnader, eller i källarvåningen, där man delat av källarutrymmet för att hysa hönsen. Djurhållningen inkluderar även får och häst, som betar i den utglesade skogen. Skogen har hägnats in mot bostadshusen genom så kallade *living fences*, (se illustration på föregående uppslag), en annan permakultur idé där kvarlämnade och nyplanterade träd utgör delar av inhägnaden. Sofällorna och odlingarna inom det hägnade området är också inhägnade, som skydd mot de betande djuren. Även grisar och kaniner bor i villaområdena, en del villor har transformerats till små stadsbondgårdar, och odlingarna och djuren är ens arbete och huvudsakliga inkomstkälla.

Kunskaperna kring odling, konservering och djurskötsel har ökat med tiden, delvis beroende på de många informationskampanjer och bildningsinitiativ som tagits av myndigheterna.



Källarvåningen har delats av så att en del är förvaringsutrymme och vanlig källare, och en del rymmer hönornas värpreden.

Den agrara stadsutvecklingen har skapat en livskraftig `rurban` sektor, och kunniga stadsodlare får fram avsevärda volymer livsmedel genom ett skickligt utnyttjande av microklimat, samodlingar och växthus. Kommunen har uppmuntrat ombyggnation av toaletter för lokalt omhändertagande av slammet, många hushåll hörsammade detta och har installerat vattensnåla system där avfallet rötas för produktion av biogas till matlagningen i hushållet och användning i de lokala micro-industrierna.

De globala kriserna på energi- ekonomi- och klimatområdet försatte samhället i ett inledande chocktillstånd, men efter de första årens omställningar och framförallt att man lyckades säkra livsmedelstillgången, följde en period av stark mobilisering i civilsamhället, och människor reagerade kreativt på de nya omständigheter som livet innebar. När överlevnaden var avklarad, koncentrerade man sig på att leva. Den allmänna arbetslösheten gav många tid att engagera sig, och det blev naturligt att man sökte styrka, gemenskap och aktivitet hos andra i liknande situation, och det lokala sammanhanget var den plats man var verksam på. Den nya *community*andan tillsammans med den livskraftiga lokala ekonomin som uppstått har skapat ruraliserade villaområden där stadsodlingen utgör grunden för ekonomin och vardagslivet. År 2025 har medelsvensson blivit stadsbonde, och i villakvarteret vaknar man av tuppens galande varje morgon.



4.3 Hur mycket mat kan odlas i villaträdgårdar?

Enligt Björkman (2001) är genomsnittlig tomtstorlek för en- och tvåbostadshus 1289 kvm, även om de i Sunnersta oftast är mycket mindre, närmare bestämt ungefär hälften så stora. Hur mycket mat kan man då förvänta sig att få ur dessa trädgårdar? Hur många människor skulle kunna utfodras från odlingar i trädgårdar och grönområden?

På SLU's försöksstation Ekhaga kom man fram till att en människa som lever på vegankost behöver 800 kvm för sitt årsbehov medan en genomsnittlig köttätare behöver ca 2500 kvm odlingsyta, plus 600 kvm betesmark per person och år. Jag har inte funnit underlag för de arealer som Howard's vision av *The Garden City* grundar sig på (se kapitel 1.4 Vad är stadsodling?), men om 32000 människor (30 000 + 2000) ska försörjas av 2023 ha odlingsmark, ger det ca 632 kvm odlingsmark per person. Det är svårt att säga hur stora skördenivåer som kan utvinnas ur en viss areal, men med dessa två referenser som stöd nöjer jag mig med att konstatera att mellan 650-800 kvm är nödvändigt för att förse en person med vegankost under ett år. Då Howard troligen hade brittiska odlingsförutsättningar i åtanke för sina beräkningar, låter jag de ändå gälla här, då klimatförändringarna på sikt kan ha lett till att vårt klimat påminner mer om förhållandena på de brittiska öarna.

Stadsdelen Sunnersta täcker en yta som är ca 300 hektar stor. Det finns en hel del bevarad skog på tomtmark och i små skogsområden mellan villabebyggelsen. Denna skog, tillsammans med omgivande skogsbryn och naturmark utgör ungefär 10 % av ytan, det vill säga ca 30 hektar. Enligt Arnqvist (2007) har de flesta trädgårdar i Sunnersta utrymme för 500-1000 kvm odlingsyta, och många har även större ytor till förfogande. Enligt Uppsala Kommuns statistik finns det 2029 småhus och 319 flerbostadshus i Sunnersta, vilket ger att den sammanlagda odlingsytans ytan i trädgårdarna uppgår till mellan 105-210 hektar (plus odlings- ytor i skog). Populationsmängden 2025 är ca 16 000 personer, som behöver ca 800 kvm var för sitt årliga intag av frukt och grönsaker, vilket är 1280 hektar. Populationen år 2025 odlar alltså ungefär en sjättedel, eller 16 %, av sin mat själva på trädgårdsytor, och till det tillkommer produktionen från skogsodlingarna. Detta är betydligt mer än de 2,5 % som *Food Zones* diagrammet (sidan 15) räknar med att den egna hemmaodlingen bidrar med. Om Sunnersta odlades upp som i scenariot beskrivet ovan och behöll dagens population om ca 5500 personer, skulle det egna odlandet täcka nära hälften av behovet. I villaområden av Sunnerstas typ finns som exemplet visar stora möjligheter att odla en betydelsefull del av den egna kosten, vilket utgör ett viktigt potentiellt bidrag till hur samhället kan utvecklas i en hållbar riktning. Det finns inte lika goda förutsättningar i tätare stadsstrukturer, möjligt-



SUNNERSTA

YTA: ca 300 HEKTAR

SKOGSBEKLÄDD YTA: ca 30 HEKTAR

ODLINGSBAR SYTA: 105-210 HEKTAR

POPULATIONSMÄNGD 2007: 5564

POPULATIONSMÄNGD 2025: 16000

vis kan svenska miljonprogram och stadscentra ha liknande förutsättningar som i London, där *Growing Communities* beräknat att hemmaodlingen täcker 2,5 % av behovet, och den övriga stadsodlingen ytterligare 5 % (se *Food Zones* diagrammet på sidan 15).

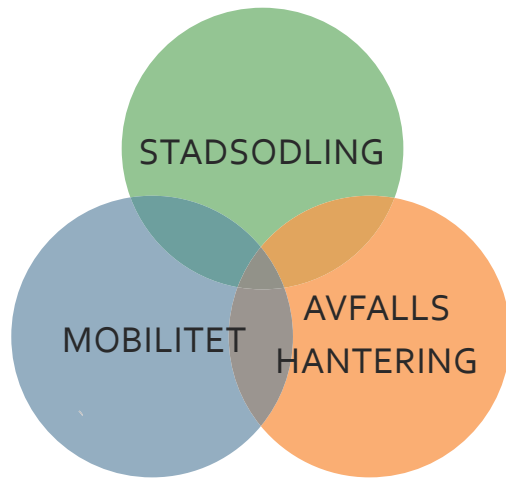
En odling för en persons vegankost ryms alltså inom en normalstor trädgård, och arbetsinsatsen är i genomsnitt 2 timmar per dag under odlingssäsongen, lite mindre mitt i sommaren och arbetstoppar vid sådd och skörd. Av den totala tiden över säsongen läggs ungefär en tredjedel på underhåll, en tredjedel på skörd, och en tredjedel på hantering av skörden (Björkman, 2001). Skördemängden varierar och påverkas av odlarens kunskap om gödsling, bevattning, växtskydd m.m., och genom odlingstekniska åtgärder och effektivt utnyttjande av odlingsytan finns stora möjligheter att öka avkastningen från sin trädgård. I en annan rapport från agronomstudenter vid SLU, *“Fritidsodlingens möjligheter till livsmedelsproduktion”* (Andersson et. al., 2008) hävdar man att på den totala odlingsbara trädgårdsytan i Sverige, från villaträdgårdar, fritidsbostäder och kolonilotter (316 125 ha) skulle det vara möjligt att producera drygt tio miljoner ton grönsaker vilket räcker till att försörja drygt 4 miljoner vuxna människor som äter vegankost. Om man räknar med att man kan odla på övriga grönytor (vilka inte specificeras mer än så, min kommentar) skulle skörden av grönsaker bli tolv och en halv miljoner ton vilket motsvarar livsmedelsbehovet för ca 5 miljoner vuxna människor som äter vegankost. Det är alltså en avsevärd mängd livsmedel som potentiellt kan produceras i och nära våra städer, och jag hävdar att integrerad småskalig djurhållning och intensivt uppodlande av trädgårdar, lämpliga grönområden och stadsnära odlingsmark är en viktig faktor i hur våra städer ska bli resilienta bosättningar även i en klimatoviss framtid.

SLUTSATSER

Stadsodling innebär urban och peri-urban odling, för att generera frukt, bär, nötter, grönsaker, medicinalväxter, kött, ägg, fisk, byggmaterial, fiber, biobränslen, samt biogas och matjord genom hantering av organiskt avfall. Odling, lagring, förädling, distribution och konsumtion av livsmedel sker främst inom samma stadsregion. Byar, samhällen och småstäder kan troligen tillgodose stora delar av sin livsmedelsförsörjning genom urban och peri-urban odling, men större städer behöver ett större omland för att klara sin försörjning, och staden+ måste därför utveckla täta kopplingar till regionen. Det är rimligt att anta att jordbruket i stadens omedelbara omland kan ha en delvis annan inriktning än i rena lantbruksbygder, eftersom man kan ha en annan koppling till stan både gällande flux av människor, organiskt material och näringsämnen.

Planering och stadsbyggnad berörs på många sätt av beroendet av fossil energi. Genom tillgång till billig energi har vi under mer än ett halvsekel byggt upp de stadsstrukturer vi har idag, där hög mobilitet och funktionsseparering varit ledstjärnor. Jag ifrågasätter ett planerande som inte uppmärksammar oljeproblematiken, och anser att det är av största vikt att vi förbereder samhället för konsekvenserna av minskad fossil energi och den globala uppvärmningen. **I planeringssammanhang menar jag att det innebär bl.a. att se över odlingsmöjligheterna.** En integrerad stadsplanering innebär att man tar hänsyn till bostadsnära fysiska odlingsmöjligheter. Det innebär att man i olika steg kartlägger den odlingsbara marken i och i närhet utav städer, testar den och vid behov renar degraderad och nedsmutsad mark genom att odla växter med markrenande egenskaper. Man bör även kartlägga aktörerna i sin region (bönder, markägare, handel, intresseföreningar o.s.v.), och ta fram aktionsplaner och stöttande regelverk för odling, hantering, processande och försäljning. Eftersom den kommunala nivån är den instans där det mesta och effektivaste uthållighetsarbetet kan ske är det önskvärt att kommuner fattar policybeslut om bevarande av mark, må det vara parkmark, grönområden eller odlingsmark, för att förhindra vidare bebyggelse och därigenom bevara möjligheten att nyttja dessa marker för framtida, idag oförutsedda, syften.

Generellt har odling och livsmedelsproduktion varit något av en "blind fläck" hos landskapsarkitekter och stadsplanerare, men de senaste åren har *urban agriculture* dykt upp på agendan, ritborden och i diskursen internationellt, vilket kan ses som ett erkännande. Detta är ett viktigt första steg och nu krävs efterföljare, samhällen, städer och regioner som utifrån sina förutsättningar utvecklar egna planer för en starkare lokal livsmedelsförsörjning.



Integrerad stadsplanering; *tre-enigheten* stadsodling, mobilitet och avfallshantering.

Den viktigaste slutsatsen av detta examensarbete handlar om potentialen i att skapa en lokal livsmedelsförsörjning och samtidigt verka för uthållighet på andra områden. Efter teori-genomgången lokaliserades fem områden som jag anser utgör stadsodlingens nyckelfrågor: hanterandet av organiskt material och andra sopor, de ekonomiska aspekterna, hur verksamheten organiseras, mat och mobilitet samt de viktigaste aktörerna (se kapitel 3). Med utgångspunkt i nyckelfrågorna fann jag tre centrala teman som sammanfattar vad som här avses med integrerad stadsbyggnad. Jag kallar den *Treenigheten*, och det handlar om stadsodling, mobilitet och transporter, samt avfallshantering. Man bör diskutera och planera för stadsodling kopplat till mobilitet och sophantering, eftersom de är inbördes relaterade och påverkar varandra. En stor flotta privatbilar, mängder av leveranser till dagligvaruhandeln, och transporterande av stora mängder sopor och avfall från hushållen skapar trängsel, avgaser och ett fortsatt beroende av en kostsam och ytkrävande väginfrastruktur. Att inte separera bort det organiska materialet från soporna omöjliggör ett vettigt hanterande och återanvändande av material som papper, plast, glas och metall, samtidigt som man slösar bort möjligheten att skapa biogas och ny odlingsjord av det organiska köksavfallet. Genom att koppla ihop denna "treenighet"; stadsodling, mobilitet, och sophantering, hanteras flera interrelaterade problem samtidigt, alla med stor betydelse för att skapa uthålligare mänskliga bosättningar.

Treenigheten är en kreativ utmaning för dagens och morgondagens stadsplanerare. Genom att avskilja den organiska delen från soporna underlättas hantering och återvinning av övrigt material, och den organiska fraktionen kan tillvaratas i odlingssystemet. Genom att göra kollektivtrafik, cykling, gående och andra icke-motoriserade sätt att transportera sig mer kompetitiva med bilen, samt att skapa stadsstrukturer med närhet och stor tillgänglighet, vinner man i levbarhet och förbättrad luft, vilket leder till förbättrad hälsa och ökat välmående, samt minskad övervikt och livstilssjukdomar genom att människor rör sig mer. Om denna utveckling, tillvaratagande av den organiska sopfraktionen och minskat bilberoende, sker parallellt med en ökad lokalisering av livsmedelsproduktionen skapas bättre förståelse för de nya förutsättningar och behov som uppstår, samt när det gäller t.ex. folkhälsoaspekten kan det till och med förstärka varandra.

Odlingsarealer för spannmål till kor, hästar, grisar och höns kommer kanske att behövas för att odla mat till människor, om klimatförändringarna försvårar eller omöjliggör odling i många delar av världen så som väntat. Det kräver en omställning till en djurhållning där djuren äter sådant vi inte kan äta, genom att de får beta marker som inte lämpar sig för odling (ko, häst, får), och att vi ändrar våra kostvanor till en mindre animaliebaserad kost. För stadsodlingens del är det centralt att diskutera huruvida djur ska ingå i systemet. Detta kommer

att kräva förändringar i byggande och lagstiftning och är liksom själva odlingen inte implementerbart överallt, men redan idag är 4H-gårdar och får som betar fält inne i bebyggelsen uppskattade av stadsborna. Det finns många fördelar med att ha med djuren i planeringen av den urbana agrikulturella sektorn; djuren kan bidra till odlingssystemet genom gödsling och genom att hålla efter sniglar och andra skadegörare (höns och gäss), och de är även duktiga på att hålla öppen mark genom sitt betande (får, häst, ko). Grisar är både fantastiska markberedare och utmärkta för att hantera det åtliga avfallet från våra kök. Eftersom både grisar och höns kan äta av våra matrester, blir det även mindre spill. Dessutom bidrar djuren med värdefullt protein till människors kost. Även de psykologiska aspekterna är viktiga, t.e.x. mår många människor bra av att umgås med djur, och även barn uppskattar dem och stimuleras i sin empatiutveckling i umgänget med djur. Det finns även en ekonomisk aspekt, genom de värdefulla livsmedel som djurhållningen möjliggör (kött, mjök, ost o.s.v.), där skötsel av djuren och förädlingen av råvarorna även innebär en ny arbetsmarknad.

Odling i den lilla skalan, och med närhet till det som odlas, möjliggör en intensiv odlingsform med stor del träd, buskar och perenner, vilket ökar mängden biomassa och kolrik mull i marken. Stadsodling kan alltså förutom att bidra med mat, arbetstillfällen, ekosystemtjänster, biologisk mångfald, möjlighet till social interaktion, möjlighet att skapa nya program i utsatta områden och skönhetsvärden, även bidra till att effektivt binda upp koldioxid från atmosfären.

Med bakgrund av den globala energibrist som peak-olja, kol och naturgas för med sig, kommer vi att behöva odla vår mat med mindre beroende av fossil energi, det vill säga: jordbruksmaskiner, konstgödsel, besprutningsmedel, energikrävande postproduktion, långa transportled och obrutna fryskedjor, liksom växthus uppvärmda med fossila bränslen. En lokalisering av livsmedelsproduktionen möjliggör en mycket större andel mänsklig arbetskraft i produktionen, vilket underlättar för en diversifierad, småskalig, och intensiv markanvändning. En sådan har ofta högre arealavkastning än dagens energislukande agroindustriella och storskaliga jordbruk. Samtidigt förbättras möjligheterna att odla med ekologiska principer, och att sluta kretsloppen mellan stad- och omland. Närheten mellan odling, efterbearbetning och processande av livsmedlen, mellanlagring och försäljning får konsekvenser både för minskat totalt transportbehov och fräschare och hälsosammare matvaror, samt möjliggör återförsel av näringsämnen till jordbruket. Förutom att erbjuda en väg ut ur beroendet av globala livsmedelsjättar och långväga transporter, innebär kontrollen av stadsnära odlingsmark i händerna på lokala bönder även ett sätt att bekämpa okontrollerad stadsutveckling och sprawl.

DISKUSSION

Vi står inför att avfossilisera ett samhälle som gjort sig beroende av billig energi, vilket under de senaste decennierna påverkat hur vi bygger, rör oss, konsumerar och äter. Samtidigt är begränsningar av utsläpp av växthusgaser på agendan, och i skrivande stund är det mindre än en kvartalsrapport kvar tills världens ledare samlas i Köpenhamn och förväntas ta beslut som får konsekvenser för det fortsatta klimatarbetet. Livsmedelsproduktionen av idag är en källa till växthusgaser, i alla sina delmoment beroende av tillgång till olja, bensin, diesel och naturgas. Sverige har kanske de bästa förutsättningarna i världen för att producera mat utan kemiska bekämpningsmedel, handelsgödsel och fossil energi, tack vare våra kalla vintrar som reducerar antalet skadegörare, bördiga jordar, god vattentillgång, och långa dagar på sommaren. För att nå dit behöver vi skapa kretslopp där djurs och människors gödsel används för att först utvinna biogas, för att sedan föras tillbaka till åkrarna. Vi behöver också ha stor omväxling i det vi odlar, och lära oss dra nytta av ekosystemtjänsterna i produktionsmetoderna.

Varje stad, samhälle och ort har sina särdrag och förutsättningar för att integrera odling, kompostering och andra tillhörande verksamheter som efterbehandling, marknadsplatser o.s.v., men generellt gäller att stadens torg, parker och andra centrala offentliga platser fyller många viktiga funktioner för stadslivet. Dessa offentliga platser ska även fortsättningsvis vara mång-funktionella, och utgångspunkten bör vara att stadsodlingen tillför något som berikar stadslivet, genom bl.a. marknader, möjlighet till social interaktion, grönska, ekosystemtjänster, och sysselsättning. Centrala parktytor kan delvis odlas upp, men då inte med hög avkastning som främsta syfte, utan med fokus på skönhet, upplevelsevärden och den didaktiska möjligheten; lustfyllda maträdgårdar där man håller kurser och vandringar, introducerar nya sorter, experimenterar med alternativ teknik, och bidrar till parkens attraktionskraft.

Ett resultat av fallstudien är insikten av hur viktig organiseringen kring odlandet är, liksom den lokala logistiken och samordningen, för en fungerande lokal livsmedelsmarknad. Majoriteten av dagens mål tillagas och konsumeras i hemmet, men en ökande andel tillagas i institutionella kök (restauranger, skolmatsalar, sjukhus osv). De flesta äter minst ett mål per dag utanför hemmet, i t.ex. skolor, dagis, och matsalar på arbetsplatsen. Detta gör enligt Wallgren (2008) att de institutionella köken är potentiellt intressanta om man vill diskutera institutionella förändringar. Om man från kommunens håll organiserar de lokala bönderna att producera till sina skolor, dagis, ålderdomshem o.s.v., underlättas samordningen av att det är en beställare, som också har en organisatorisk kapacitet för en sådan regional satsning.

Bönderna å sin sida ges en möjlighet att samordna produktionen och leveranserna i dialog med varandra och utifrån sin beställares behov, och man skulle kunna producera ett bredare sortiment av produkter för att variera kosten, och ha säkerhet gällande försäljningen. Detta system kan utvecklas vidare, genom att samma bönder även tar hand om köksavfallet från de institutionella köken, och att de ges möjlighet att leverera till gatumarknader kontrollerade av de lokala myndigheterna.

Att tillföra stadsodling till moderna städer med mer eller mindre genomförd funktionsseparering innebär att odlandet kan ske under olika förutsättningar och med olika brukarformer. I vissa fall kan odlandet ske i en lokal, individuell eller gemensam form, medans det i andra sammanhang är lämpligare att skapa blandformer. Dessa kan exempelvis utgå från redan existerande kolonilottföreningar, där de som vill kan ges möjlighet att odla större arealer för direktförsäljning. I områden med lämplig odlingsmark, men där huvudfunktionen är annan än boende, kan odlingen ske genom att utomstående ges brukarrätt. Detta skapar möjligheter för småföretagande, där man i avtalen försäkrar den brukande att marken får användas under en överskådlig tid (minst 10-15 år), för att det ska vara rimligt att investera i verksamheten. En sådan längre avtalsperiod avspeglas i utformning och innehållet i odlingsområdena, t.ex. genom att kantmaterial kan utgöras av träd och buskar med en lång avverkningstid, som under tillväxten utgör fysisk barriär och insynsskydd för odlingsområdet, och inkomst vid avverkningen. Genom att stimulera, utveckla och ge plats för stadsodling, där förutom odlandet även förädling och kommersialisering av produkterna är en del av verksamhetsområdet, formas städer som erbjuder sina invånare nya livsstilsval. Städer som både tillåter och behöver sina invånares deltagande och medverkan, städer som bidrar till att skapa en hållbar värld.

Svenska städer har ofta en rik grönska, i form av privata trädgårdar, halvoffentliga gårdar i flerfamiljsområden, parker, bevarad naturmark i och mellan bebyggelse, och olika typer av ruduratmark eller andra "bortglömda" mellanrum. Här finns en värdefull resurs, både för att förse oss med ekosystemtjänster, möjliggöra markinfiltration av (ökade mängder) regnvatten, att omsätta grå- och svartvatten från hushållen, och skapa vackra omgivningar, men även en potential för odling. Villaträdgårdar, extensivt skötta öppna gräsmattor utan direkt funktion (alltså inte om de t.ex. används för sport, eller är en välanvänd del av en stadspark), och öppna grönområden som ibland finns t.o.m. i överflöd i våra miljonprogram, kan vara lämpliga för pilotprojekt om man aktivt vill inkorporera stadsodlingen i den svenska stadsbilden. Miljonprogram är ofta lagda i gamla jordbruksmarker, i hag- och skogsmark som röjts, betats och fagats under generationer. Böndernas gamla skogar har lämnats utan underhåll, vuxit igen

och blivit en problem. Det som en gång tillhört de artrikaste markerna vi har i Sverige har blivit en barriär av slarvig grönska. Owe Swansson, arkitekt som arbetar med stadsbyggnad, föreslår att vi ska introducera stadsparken i förorten, och dessa skogar kan utgöra grunden för de nya parkerna. Detta kan göras innovativt och skapa en ny typ av park, som även kan vara billig i drift. Den nya förortsparken blir en hybrid i sitt utförande, och kan gestaltas så skötselkostnaderna blir låga.

“-Parken behövs för att det ska bli urbanitet”

(muntligt Swansson 17/4 2009)

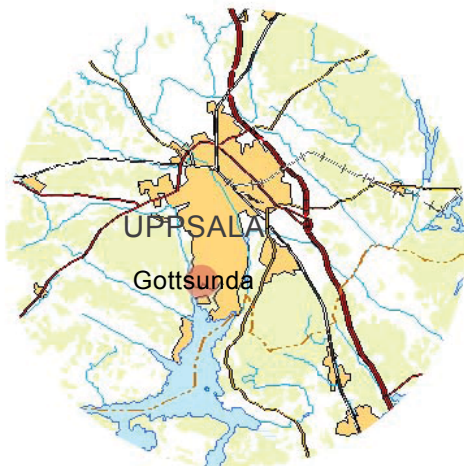
Varför stanna där, varför inte integrera odling, djurhållning, marknader och andra aktiviteter till just miljonprogrammet? Djur kunde beta böndernas gamla skogar och låta den gamla artrikedomen åter blomstra, diverse aktiviteter kring djurhållningen skulle tillföra ett helt nytt program till dessa områden, som lider brist på funktioner, aktiviteter, gemenskap, och särprägel. Odling, växthus och lokaler att ta emot skolbarn och andra grupper för undervisning, lokaler för att hantera skördar från lite storskaligare odlingar, marknadsplats, lokal hantering av organiskt avfall, biogasproduktion, återanvändning av grävatten; en rad funktioner och aktiviteter kan bli del av det nya programmet för förorten, som just står inför storskalig upprustning då stora delar av beståndet är renoveringsmoget.

Som framgår i arbetet finns redan tekniken, delar av kunskapen för att odla i staden, och grunden för en fungerande lokal livsmedelsmarknad. Vad som krävs är institutionella regelverk som gynnar verksamheten, medvetenhet hos berörda aktörer om deras bidrag till helheten, och individer som sätter igång processen. Det krävs delvis också en mental förändring i synen på vad som är stad, hur den ser ut och vilka verksamheter som försigår där. Stora gräsytor t.ex. är så självklara delar av vår omgivning att vi inte ens reflekterar över dem, men jag vill argumentera för att de är outnyttjade, biologiskt utarmade, energimässigt ohållbart underhållna mellanrum, som väntar på ett innehåll. Där det är lämpligt bör de såklart odlas upp, och där behöver vi, utöver själva odlandet, lära oss se januaridystra odlingsfält med gammalt växtmaterial, täckgrödor och täckmaterial som en del av kretsloppet, en skön påminnelse om helheten som vi är en del av, och om naturens fantastiska återhämtningsförmåga. Den intensiva odlingsformen som jag förespråkar här, med träd, buskar och perenner som en del av odlingssystemet, bör bidra till att mildra aspekten även den dystraste vinterdag, och dessutom kan man i gestaltningen skapa vind- och insynsskyddande element som t.ex. träd- och buskrader. Gräsytor som inte lämpar sig för intensiv odling kan ges ett intressant och bidragande innehåll oavsett, om man genom skötsel och aktiv utplantering skapar en

livsmiljö för en varierad flora, och vi “lär” oss tycka att den vildvuxna mångfalden är vacker och meningsfull. En rik flora är grunden för en rik fauna, och den biologiska mångfalden hjälper oss i våra odlingsmödor genom att hålla efter skadegörare, samla in nektar, pollinera o.s.v. Genom att odla så att man bygger in organiskt kolrikt material i marken höjs jordens mullhalt och därigenom binder man upp mycket kol. Det betyder i princip att få så mycket som möjligt att växa på marken samtidigt, träd, buskar och perenna växter, vars rotsystem bidrar till den ökade biomassan (Björklund et.al. 2008). Denna typ av odling lämpar sig ypperligt för den lilla skalan, och för den närhet som man kan ha när man odlar i staden, både närheten till odlingarna för det praktiska arbetet, och närheten till konsumenterna. Den lilla, nära skalan gör det även möjligt att odla en stor variation av grödor, att experimentera med nya sorter, utnyttja mikroklimat gynnsamma för exotiska växter o.s.v., vilket gör att brytningen med en global tillförsel inte alls behöver innebära ett mindre varierat utbud, utan snarare tvärtom. Det rymmer möjligheten för en renässans av gamla, traditionella sorter, och med tiden utvecklandet av nya, lokalt anpassade sorter, vilket i en framtid med ostabilt klimat är en garant för matsäkerheten.

Stadsodlingen ska inte ersätta jordbruket utan vara ett komplement, och producera sådant som kräver omsorg och “pyssel”, vilket fungerar bättre i liten skala, samt produkter som inte tål mycket transporter och lagring. I staden och i dess närområde produceras lämpligtvis bär, frukter, bladgrönsaker, ärtor, bönor och en mängd andra grönsaker för säsongsbetonad direktkonsumtion (och för konservering med “ny-gamla” tekniker), och bönderna sysselsätta i jordbruket kan koncentrera sig på rotfrukter, säd, oljeväxter, och fiber, samt att ställa om till integrerad växtodling och djurhållning, och samtidigt ett minskat beroende av fossila bränslen, konstgödsel och kemiska bekämpningsmedel.

Att stadsodling och en dominerande regional marknad får konsekvenser för den globala handeln är oundvikligt. Att länder beroende av att exportera grödor till oss förlorar sin marknad är ett förenklat synsätt som inte håller när man tar in klimatfrågan. Bönder i låginkomstländer är bland dem som drabbas först och värst av klimatförändringarna, både genom höjda havsnivåer som gör marken salt vid översvämningar, och ändrade odlingsförhållanden som man inte har råd att åtgärda med teknik, t.ex. bevattning för att ersätta uteblivna regn. Ett fortsatt beroende av en insatsberoende agroindustri och långväga transporter bidrar i förläggningen till att man inte kan odla alls på många platser i världen, och koncentrationen bör ligga på att förstärka böndernas möjlighet till utkomst i sin egen region, där som här. De som har mest att förlora är kanske de globala *agrobusiness*företagen, som i slutändan är de som har mest nytta av dagens system, inte de fattiga människor som producerar mat för export på en global marknad.



Stadsodlingstemat har som redan nämnts varit en hjärtefråga för mig under lång tid, och det har varit oerhört utvecklande att göra en djupdykning i ämnet genom examensarbetet. Under arbetets gång har en känsla av otålighet och frustration gjort sig påmind, jag har känt att tiden är mogen och det är dax att bli praktiker. Sommaren 2009 blev jag genom en lycklig slump sammanförd med andra odlingsentusiaster här i Uppsala och det har resulterat i skapandet av *Matparken*. *Matparken* ska bli en stor gemensam köksträdgård som förvaltas tillsammans med lokalbefolkningen i Gottsundagipen, ett naturområde mellan en miljonprogramstadsdel och ett villaområde i sydöstra Uppsala. Projektet drivs av en idéell förening och vi får använda kommunens mark för föreningens syften utan kostnad. Många tankar och pusselbitar följer med in i projektet, vi ska bedriva verksamhet riktad mot lokala skolor och förskolor, bjuda in människor att vara delaktiga i arbetet med odlingarna, göra återkommande evenemang och fester och på sikt vill vi brygga över till kommersiell odling och förädling av produkter. Att synliggöra matproduktionen i staden har en stor pedagogisk poäng och vår matpark ska bli en experimentverkstad där kommuner, institutioner och en bred allmänhet kan lära av våra erfarenheter under resans gång. De eventuella problem och motgångar vi kommer att stöta på, som vandalisering, fördelningsproblematik, dålig uppslutning eller vad det kan komma att bli, blir viktiga delar av läroprocessen.

Jag avslutar utbildningen och ger mig ut i en okänd tillvaro i en bransch som inte ens existerar ännu, fast besluten om att skapa mig den tillvaro jag drömmer om; jag vill vara verksam i den lokala livsmedelssektor som jag tror är en nödvändig självklarhet i framtiden. Jag vill skapa förutsättningar för de nya livsstilsval jag pratar om, för mig själv och för andra blivande stadsbönder. Känslan av att tiden är mogen har förstärkts, till exempel har vårt projekt redan i sin uppstartfas väckt medias intresse och jag har blivit uppringd av nyfikna journalister. I miljö- och livstilsmagasinet *Camino*'s första nr 2010 blir jag Fröken Stadsodling med hela Sverige, så nu blir jag en av de individer som sätter igång processen. Jag hoppas vi får många efterföljare, jag hoppas på grönskande stadsdelsmatparker i små och stora städer över hela landet, som kan inspirera och lära av varandras erfarenheter och skapa resilienta städer i en annan, möjlig värld.

REFERENSLISTA

Andersson, Pontus, Andermo, Stella, Guamán, Victor, 2008. *Fritidsodlingens möjligheter till livsmedelsproduktion*. Rapport i kursen Agrosystem, LB0006, i samarbete med FOR, Fritidsodlingens Riksorganisation. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Arnqvist, Madeleine, Nilsson, Line, Sjölund, Björn, 2007. *Vad tjänar vi på att odla hemma? - Miljömässigt, ekonomiskt & hälsomässigt*. Rapport i kursen Agrosystem, LB0006, i samarbete med FOR, Fritidsodlingens Riksorganisation. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Berg, Per G., 2009. *Timeless Cityland - Building the Sustainable Human Habitat*. Institutionen för Stad och Land, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Björklund, Annika. 2008. *Urban Farming in Rural Towns, Cultivation and Livestock keeping in Uppsala before 1900*. Licentiate Thesis, 12 february 2008. Department of Human Geography, Stockholm University.

Björklund, Johanna, Holmgren, Per, Johansson, Susanne. *Mat & Klimat*. Medströms Bokförlag, Värnamo.

Brown, Lester R., 2008. *Plan B 3.0. Mobilizing to save civilization*. W.W. Northon & Co, New York.

Carlsson-Kanyama, Annika, Hagberg, Markus, 2001. *Småskalig närproducerad mat i Grästorps. Miljökonsekvenser av dagens och morgondagens livsmedelstransporter*. Fmf-rapport 162. Centrum för miljöstrategisk forskning-fms. Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm

Carlsson-Kanyama, Annika, Sundkvist, Åsa, Wallgren, Christine. 2004. *Lokala livsmedelsmarknader - en fallstudie. Miljöaspekter på transporter och funktion för ökat medvetande om*

miljövänlig matproduktion. Centrum för miljöstrategisk forskning-fms. Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm

Deutsch, Lisa. 2004. *Global Trade, Food Production and Ecosystem Support; Making the interactions visible*. Institutionen för Systemekologi, Stockholms Universitet.

Ebeling, Elisabet . 2008. *Det kan vara farligt att ligga lågt -om stadsplanering inför stigande vattennivåer. Exempel från Göteborg, Kristianstad och Arvika*. Examensarbete vid Institutionen för Stad och Land, SLU, Uppsala.

Ekman, Bo, Rockström, Johan, Wijkman, Anders, 2008. *Grasping the climate crisis. A Provocation from the Tällberg Foundation*. Tällberg Foundation, Stockholm. Nerladdad 28 november 2008 från <http://www.tallbergfoundation.org/Default.aspx?tabid=555>

FoE, Friends of the Earth International, *Media Breifing*, inför European Social Forum, Malmö 17-21 september 2008.

Foeken, Dick, 2005. *Urban agriculture in East Africa as a tool for poverty reduction: A legal or policy dilemma?* ASC Working Paper 65/2005. African Studies Centre, Working Paper 65. Leiden, The Netherlands.

Gliessman, Stephen R., 1998. *Agroecology. Ecological Processes in Sustainable Agriculture*. Sleeping Bear Press, Chelsea, Michigan.

Grus & Guld, 2/2009, sid. 4-9. *På väg mot lågenergisamhället*, artikelförfattare Karin Backström.

Hamer, Ed, 2008, sid. 48-51. *All hands to the plough*. The Ecologist, nr 9/2008.

Hamer, Ed, 2009, sid 28-31. *Ploughs Into Swords*. The Ecologist, nr 4/2009.

Hamm, Bernd & Pandurang, Muttagi, editors, 1998. *Sustainable Development and the Future of Cities*. Intermediate Technology Publications, London.

Hatch, Alex, 2008. *Cracks in the Asphalt. Community Gardens in San Fransisco*. Pasha Press, San Fransisco.

Heinberg, Richard, 2004. *Powerdown, Options and Actions for a Post-Carbon World*. New Society Publishers, Gabriola Island, BC.

Holmgren, David. 2002. *Permaculture, Principles & Pathways Beyond Sustainability*. Holmgren Design Services. Victoria, Australien.

Hopkins, Rob. 2008. *The Transition Handbook. From oil dependency to local resilience*. Green books, Cornwall.

Höglund, Lena, red. 2002. *Länder i fickformat nr 714 Uruguay*. Utrikespolitiska Institutet.

Johansson, Mats. 1999. *Urban Organic Waste in Agriculture, Risk or Resource?* Doctoral thesis, Department of Microbiology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.

Johansson, Rolf. 2005. *Case Study Methodology*. In: Vestbro, Hürol & Wilkinson. (Eds.). *Methodologies in Housing Research*. The Urban International Press, Gateshead, Tyne & Wear, UK.

IAASTD Reports, 2008, *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development*. Internetkälla: Executive Summary of the Synthesis Report,

nedladdad 2/12 2008. <http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=IAASTD%20Reports&ItemID=2713>

Ingenjören nr 5, 2008, sid 10-15. *Ekostaden i sikte*. Artikelförfattare Jenny Grensman.

Israelsson, Lena, 2002. *Jordens Täppor. Köksträdgårdar i hela världen*. Wahlström & Widstrand.

Johansson, Mats, red., 2002. *Urinsortering -en del av kretsloppet*. Slutrapport från FoU-projektet *Källsorterad humanurin -en framtida växtnäringsskälla för jordbruket runt Stockholm?* Rapporten framtagen av en projektgrupp med deltagare från Smittskyddsinstitutet, Inst. för Lantbruksteknik och Inst. för Jordbruksvetenskap, SLU, Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Verna Ekologi och Miljökonsult. Formas, Liber Distribution AB, Stockholm.

Johansson, Susanne. 2005. *The Swedish Footprint, An agroecological Study of Food Consumption*. Doctoral thesis, Department of Ecology and Crop Production Sciences, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.

Jones, J.A. 1999. *The Environmental Impacts of Distributing Consumer Goods: A Case Study on Desert Apples*. Centre for Environmental Strategy, University of Surrey, Guildford, UK.

Koc, Mustafa, MacRae, Rod, Mougeot, Luc J.A., Welsh, Jennifer, eds. 1999. *For Hunger-proof Cities, Sustainable Urban Food Systems*. International Development Research Centre . Ottawa, ON, Canada. Nedladdad från http://www.idrc.ca/openbooks/882-1/#page_30.

Lennartsson, Margi. 2005. *Recycling system at the urban scale*, kapitel 12 i CPULs Continuous Productive Urban Landscapes, Designing urban agriculture for sustainable cities. Architectural Press, Oxford.

LRF, 2008. *Den svenska maten och klimatet. Så kan utsläppen av klimatgaser minska i jord-*

bruket och trädgårdsproduktionen. Lantbrukarnas Riksförbund, Stockholm.

Lundström, Sara, 2001. *Trädgården som källa till hälsa och livsglädje!* Fakta Trädgård-Fritid Nr 84, Institutionen för entomologi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Lynas, Mark, 2007. *Six Degrees: Our Future on a Hotter Planet*. Fourth Estate, London.

MA, 2005. *Millenium Ecosystem Assessment Synthesis Report*. Millenium Ecosystem Assessment.

Marquardt Arévalo, Kristina. 2008. *Burning Changes, Action Research with Farmers and Swidden Agriculture inn the Upper Amazon*. Doctoral thesis, Department of Urban and Rural Development, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.

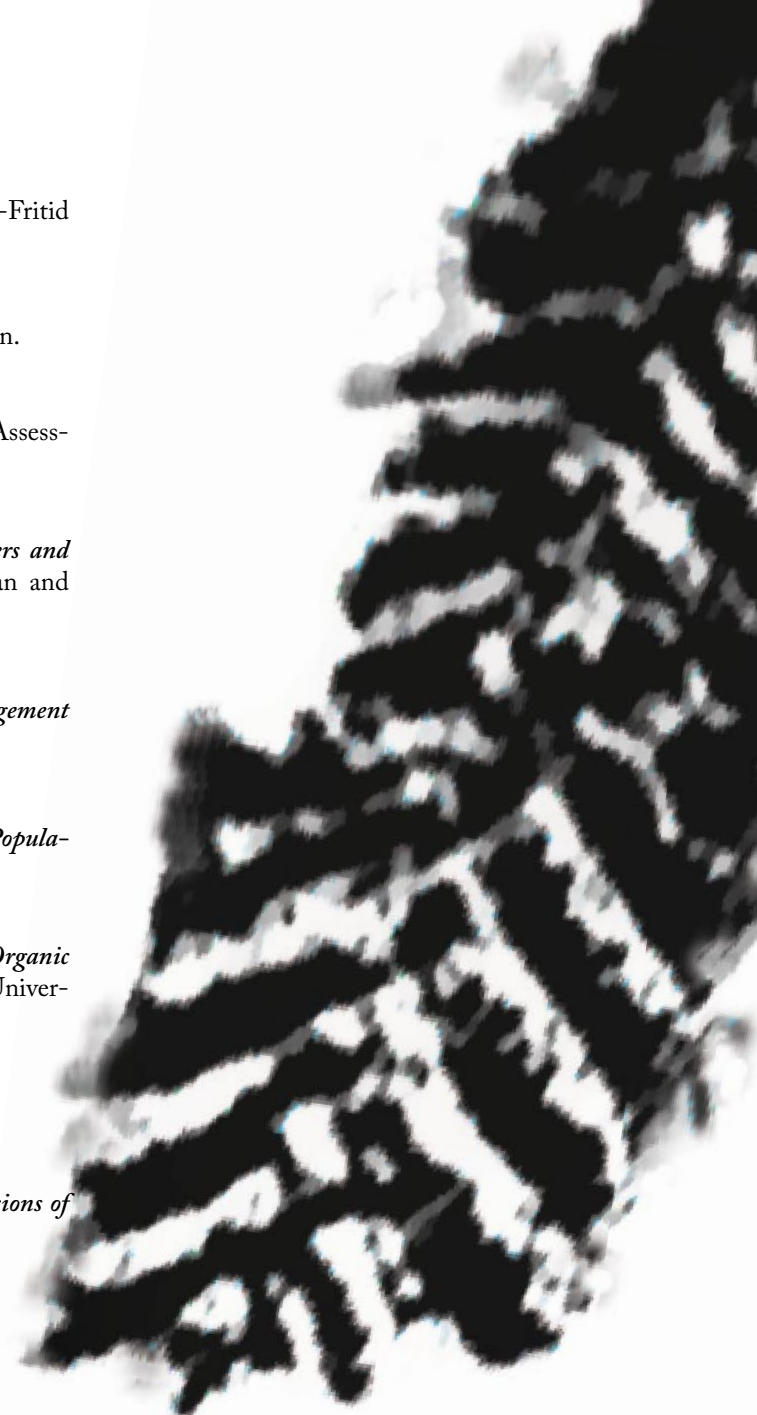
Mbiba, Beacon, 1995. *Urban Agriculture in Zimbabwe. Implications for urban management and poverty. The making of Modern Africa*. Avebury. Ipswich, England.


McCluney, Ross, Ed. Newman, Sheila, 2nd edition. 2008. *The Final Energy Crisis. Population, Energy and Economic Growth: The Moral Dilemma*. Pluto Press, England.

Milestad, Rebecka. 2003. *Building Farm Resilience. Prospects and Challenges for Organic Farming*. Doctoral thesis, Department of Urban and Rural Development, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.

Miljöaktuellt nr 7, 2008, sid.20-21. *Ekostaden i sikte*. Artikelförfattare Pernilla Strid.

Mougeot, Luc J. A, 2005. *Agropolis. The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture*. International Development Research Centre. Earthscan, London.





Movium Bullentinen, nr 2, 2009. *Grön Komplot -staden koloniseras av grönsaker*. Artikelförfattare Karin Andersson och Johanna Bratel. Nyheter från Movium, centrum för stadens utemiljö, SLU, Alnarp.

Nowak, Michelle, 2004. *Urban Agriculture on the Rooftop*. Senior Honors Thesis, Cornell University, New York.

Obosu-Mensah, Kwaku. 1999. *Food Production in Urban Areas. A study of urban agriculture in Accra, Ghana*. Ashgate Publishing Limited, Hampshire, England.

Omtanke på köpet, Faktaserien Bra att Veta, 2007. Framtagen av KF Konsument och Coop, producerad av Bloomsbyrå, AlfaPrint.

Peña Díaz, Jorge, Harris, Phil. 2005. *Urban Agriculture in Havanna: opportunities for the future*, kapitel 16 i CPULs Continuous Productive Urban Landscapes, Designing urban agriculture for sustainable cities. Architectural Press, Oxford.

Pettersson, Ronny red. 2008. *Bekvämlighetsrevolutionen: Stockholmsbushållen och miljön under 150 år och i framtiden*. Stockholmia, Stockholm.

Phororo, Hopolang, 1999. *Home gardens in urban and rural areas of Lhesoto. Gender, Households and Environmental Changes Research Project*. ISAS Working Paper No. 4. The Institute of Southern African Studies. National University of Lesotho.

Pinderhughes, Raquel. 2004. *Alternative Urban Futures. Planning for Sustainable Development in Cities throughout the World*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc. Maryland, USA.

Queiroz, Marina. 2004. *Stadsodling i Montevideo -om urban agrikultur i krisens spår*. A-uppsats i Miljökommunikation, individuell kurs 15 hp, VT 2004. SLU, Uppsala. Öpublicerad.

Sandell, Klaes, Öhman, Jan, Östman, Leif. 2003. *Miljödidaktik; naturen, skolan och demokratin*. Lund, Studentlitteratur.

Smit, Jac, 2005. Förord i *CPULs Continuous Productive Urban Landscapes, Designing urban agriculture for sustainable cities*. Architectural Press, Oxford.

State of the World's Cities, 2006/7. *The Millenium Development Goals and Urban Sustainability: 30 years of shaping the Habitat Agenda*. UN-HABITAT.

Steel, Carolyn, 2008. *Hungry City, How Food Shapes Our Lives*. Chatto & Windus, Random House, London.

Strömberg, Stefan, 1993. *Uruguay -tillbaka till framtiden*. PM Bäckström Förlag.

Suzuki, David T, 2000. *Experimenting With Life*. Artikel publicerad ipå YES! Magazine's nätupplaga, nerladdad 1/10 2009: <http://www.yesmagazine.org/issues/food-for-life/356/?searchterm=%20gmo>

The Worldwatch Institute, 2007. *State of the World, Our Urban Future. A Worldwatch Institute report on progress toward a sustainable society*. Molly O'Meara Sheehan project director, Linda Starke, editor. Washington D.C.

Tidåker, Pernila, 2007. *Integrating Farming and Wastewater Management. A System Perspective*. Doctoral thesis, Department of Biometry and Engineering, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.

Trapeze Collective, 2007. *Do it yourself. A handbook for changing our world*. Pluto Press, London.

Ullmark, Helena, 1999. *Kan din trädgård ge dig all mat du behöver?* Fakta Trädgård-Fritid Nr 75, Institutionen för entomologi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

UNDP, The United Nations Development Programme, 1996. *Urban Agriculture. Food, Jobs and Sustainable Cities*. UNDP, New York.

Via Campesina Views, 2008. *Position Paper 1, An Answer to the Global Food Crisis: Peasants and Small Farmers Can Feed The World!* Jakarta

Via Campesina Views, 2008. *Position Paper 3, Small Scale Sustainable Farmers Are Cooling Down the Earth*. Jakarta.

Viljoen, André. 2005. *CPULs Continuous Productive Urban Landscapes, Designing urban agriculture for sustainable cities*. Architectural Press, Oxford.

Viljoen, André, Bohn, Katrin, Howe, Joe, 2005. *More Food with Less Space: Why Bother?* Kapitel i CPULs Continuous Productive Urban Landscapes, Designing urban agriculture for sustainable cities. Architectural Press, Oxford.

Veg Tech, 2004. *Vegetationsteknik -bra för staden*. Produktkatalog: Vegetationsteknik, Systemlösningar och Produkter. Veg Tech AB, Vislanda.

Wallgren, Christine. 2008. *Food in the Future. Energy and transport in the food system*. Licentiate Thesis in Infrastructure with specialisation in Planning and implementation. Department of Urban planning and environment. KTH. Stockholm.

Wallgren, Christine och Höjer, Mattias. 2008. *Eating Energy. Identifying possibilities for reduced energy use in the future food supply system. Paper 1 i: Food in the Future. Energy and transport in the food system*. Licentiate Thesis in Infrastructure with specialisation in Planning and implementation. Department of Urban planning and environment. KTH. Stockholm.

Willis, Ben, 2008. *Food Growing Communities: Julie Brown*. The Ecologist, juni nummret, 2008, sid. 58-61.

Åkerberg, Carl, 2000. *Urin som gödselmedel i fritidsodling*. Fakta Trädgård-Fritid Nr 81, Institutionen för entomologi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

INTERNET KÄLLOR

Om klimatfrågans aktualitet, sidan 4: http://www.ipcc-wg1.unibe.ch/presentations/stocker09unfcccCopenhagen_delegate_new.pdf, läst 22/12 2009.

Om svensk krisberedskap: <http://www.sjv.se/amnesomraden/krisberedskap/planeringin-forkriser/forsorjningochransonringavlivsmedel.4.14586571043c6e11ac8000966.html>

Omvandla ytor (acre till hectar): <http://web.telia.com/~u54504162/javascript/convert/yta.html>

Om kritik mot att 2 C är säker nivå för globala temperaturökningar:

Från <http://arxiv.org/abs/0804.1126v3>, 6 nov 2008: Target atmospheric CO2: Where should humanity aim?

Authors: J. Hansen (1 and 2), M. Sato (1 and 2), P. Kharecha (1 and 2), D. Beerling (3), R. Berner (4), V. Masson-Delmotte (5), M. Pagani (4), M. Raymo (6), D. L. Royer (7), J. C. Zachos (8) ((1) NASA GISS, (2) Columbia Univ. Earth Institute, (3) Univ. Sheffield, (4) Yale Univ., (5) LSCE/IPSL, (6) Boston Univ., (7) Wesleyan Univ., (8) Univ. California Santa Cruz)

Källa a; om livsmedels(pris)krisen, inslag från CNN, 17 november 2008

http://www.youtube.com/watch?v=_PgZbNgleiY

Källa b; antalet undernärda i världen, 17 november 2008

http://www.wfp.org/country_brief/hunger_map/map/hungermap_popup/map_popup.html

http://www.wfp.org/aboutwfp/facts/index.asp?section=1&sub_section=5

http://www.wfp.org/aboutwfp/introduction/hunger_who.asp?section=1&sub_section=1

Källa c; livsmedelspriser & anledningar till krisen, 17 november 2008

<http://www.wfp.org/english/?ModuleID=137&Key=2853#IDA4J13FIDA5J13F>

Källa d; oljepriser, 17 november 2008

http://www.e24.se/branscher/ravaror/artikel_869973.e24

<http://oljepris.se/statistik>

Källa e; food riots, 17 november 2008

<http://www.cnn.com/2008/WORLD/americas/04/14/world.food.crisis/index.html>

<http://www.guardian.co.uk/world/2008/apr/09/11>

Källa f, tillsatser i livsmedel, 17 november 2008

<http://www.gp.se/gp/jsp/Crosslink.jsp?d=106&a=373030>

IAASTD Reports, 2008, International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development, Executive Summary of the Synthesis Report, nedladdad 2/12 2008. <http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=IAASTD%20Reports&ItemID=2713>

.

Farm for the Future, 2009. BBC produktion om framtidens jordbruk, av Rebecca Hosking, sedd genom Google Video 11/4 2009.

Homemade i Sunnersta; Uppgifterna om populationsmängd, antal småhus och genomsnittsinkomst kommer från http://www.uppsala.se/upload/Dokumentarkiv/Extern/Dokument/Om_kommunen/Omradesfakta/Sunnersta.pdf Läst 7/5 2009. Övrig information (förskolor, restauranger, kafeer) från Uppsala Kommuns hemsida.

Stadsjord, Göteborg: www.svenskakyrkan.se/default.aspx?di=17917

MUNTliga KÄLLOR, STUDIERESOR & FÖRELÄSNINGAR

Aleklett, Kjell, professor i fysik vid Uppsala Universitet, och ordförande i ASPO, *Association for the Study of Peak-Oil & Gas*. föreläsning “*Peak Oil and Beyond Oil*”, på Kungliga Konst Högskolan, Stockholm, kursen *Beyond Oil: Shanghai* 25/9 2007.

Bocija, Janet och Crocco, Andrea, agronomer och anställda på NGO´n *Fundación Logros*, Montevideo, Uruguay. Studieresa i Uruguay 23/1-15/2 2009.

Bokalders, Varis, arkitekt, föreläsning på SLU. “*Planning for Sustainable Community Development -from houses to cities*”, inom kursen “Uthållig samhällsbyggnad, teori A” 8/3 2006.

Dodey, Lane, beteendevetare anställd på Arup i London, föreläsning om Arup´s arbete med Dongtan Ecocity, på Kungliga Konst Högskolan, Stockholm, kursen *Beyond Oil: Shanghai*. 20/11 2008.

Douthwaite, Richard, ekonom från NGO´n FEASTA, *The Foundation for the Economics for Sustainability*, Irland. RD var keynote speaker på konferensen KlimatExistens på Sigtuna Stiftelsen, arrangerad av Cemus, Uppsala och Sigtuna Stiftelsen, 6-8/3 2008.

Dudley, Michael, arkitekt, föreläsning “*Stuck in the mud. Tin can tourists, Snowbirds and Trailer Trash -A Mobile History*”, på Kungliga Konst Högskolan, Stockholm, kursen *Beyond Oil: Shanghai* 6/2 2008.

Jara, Andrés, International Delegations Coordinator på ITDP, *Institute for Transportation and Development Policy*, Bogota, Colombia. Studieresa i Bogota 16-22/1 2009.

Jonstad, David, journalist, Klimax möte och workshop på Cemus i Uppsala, 9/2 2008.

José de Abreu, Marcos, agronom anställd på NGO'n CEPAGRO, *Centro de Estudos e Promocao da Agricultura de Grupo*, Florianopolis, Brasilien. Studieresa i Florianopolis 9-15/3 2009.

Klasander, Anna-Johanna, arkitekt, från arkitektfirman White. *Symposium Förorten, om Rekordårens Hus och Stadsmiljöer*, på White i Stockholm 17/4 2009.

Moreno, Camila, jurist anställd på den brasilianska NGO'n *Terra Direito*. Föreläsning om agro-energi boomen i Brasilien (soya, pulp & paper), ödeläggelse av ekosystem, och klimatförhandlingar. På Festival Global, Biskops Arnö 9/5 2009.

Porter, R. John, agronomie doctor, Department of Environment, Resources and Technology, University of Copenhagen. "*Globalised agro-ecosystems. Fast-forward, rewind, pause or play*". Föreläsning arrangerad av The Stockholm Seminars, på Kungliga Vetenskapsakademien, Stockholm, 20/11 2008.

Samuelsson, Patrick, meteorolog och forskare på Rossby Centre, SMHI, föreläsning "*Klimat och Klimatscenarier -bakgrund och metoder*". Inom ramen för Klimatskolan på SLU, 24/11 2008.

Swanson, Owe, arkitekt, från arkitektfirman White. *Symposium Förorten, om Rekordårens Hus och Stadsmiljöer*, på White i Stockholm 17/4 2009.

Tema: Matsuveränitet, föreläsning och debattpanel med inbjudna från olika organisationer, bl.a. Via Campesina Europa, på European Social Forum i Malmö, 17-21/9 2008.

Viljoen, Andrew, arkitekt, University of Brighton, UK. Föreläsning "*CPUL- continuous productive urban landscapes*", på Kungliga Konst Högskolan, Stockholm, kursen *Beyond Oil: Shanghai* 19/2 2008.

von Bothmer, Helena, agronom och grundare av Kusters Trädgårdar, Sydkoster. Studiebesök tillsammans med kursen "Hållbar Utveckling i Praktiken", Cemus, Uppsala Universitet, 3-4/7 2008.

KÄLLOR; BILDER & ILLUSTRATIONER

Omslag: <http://www.ybca.org/about/press/2008/images/gatherers1.jpg>

Traktorspår: illustration Marina Queiroz

Uddevalla, kartan: Uddevalla 1696, LMV N128-1:3, del 7. *Illustrationen*: Sueciasamlingen 10:38. Detalj av förlageteckning till SA, Lithén omkring 1710. Kungliga biblioteket.

Ebenezer Howard, "The Three Magnets": <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Howard-three-magnets.png>

Världskarta: illustration Marina Queiroz

Dongtan Eco City: © Arup London

Kolonistugor på Skansen, Stockholm: fotograf Marina Queiroz

Growing Communities; fotograf Permaculture Nomads, från www.flickr.com, och <http://www.growingcommunities.org>

Growing Communities Food Zones; illustration Marina Queiroz, efter förlaga på hemsida

Förödning på fönsterbräda: fotograf Ylva Andersson, bearbetning Marina Queiroz

Graf, observerade CO2 utsläpp: <http://www.newscientist.com/article/dn11899>

Stadsodling på Kuba: <http://neftriplecrunch.wordpress.com/2009/05/>

Logros, Uruguay: Fundación Logros, Montevideo

Får och getter, Ångströmlaboratoriet, Uppsala: fotograf Marina Queiroz

Återvunna Tetra Pack och tandkrämstuber: fotograf Marina Queiroz

Community Garden: <http://www.calgardens.com>

SPIN Farming: <http://www.spinfarming.com/gallery/>

TransMilenio, Bogotá, Colombia: fotograf Marina Queiroz

Återanvänt material: mobil: anonym, dockor: Davies Jacque, PET gardin: Celia Christina, aachadora, collage: Katie Wall, Wallop Illustrations, samtliga från www.flickr.com.

Linderödsgrisar, Stadsjord, Göteborg: stadsjord.blogspot.com

Homegrown i Sunnersta; kartmaterial <http://www.uppsala.se>, foton, bearbetning och illustrationer Marina Queiroz

Bondens Egen: http://www.bondensegen.com/page.php?page=media/bilder_-_logotyper

Community Supported Agriculture: illustrationer Marina Queiroz

Ekologiskt lantbruk: fotograf Weronika Swiergiel

Friganism: <http://frigan.wordpress.com/page/2/>

Fruit Maps: <http://www.fallenfruit.org/>

Hydroponics: www.blackmaxozone.com.au/page.asp?p_id=45

Klimatförändringar: www.erh.noaa.gov/.../2007/10_23/index.php

La Via Campesina: <http://reclaimthefields.org/>

Matpyramid för en hållbar planet: http://www.forthefuture.org/assets/articles/col_food_pyramid.htm

Permaculture flower: <http://www.holmgren.com.au/>

Solfällor: fotograf Rebecka Schölin

Treenigheten; stadsodling, mobilitet & avfallshantering: illustration Marina Queiroz

Examensarbete för yrkesexamen på landskapsarkitektprogrammet 2009 © Marina Queiroz

EX0437 Självständigt arbete i landskapsplanering E, 30 hp

Title in english: *Urban Agriculture/Agricultural Urbanity -about cityfarming -urban and peri-urban agriculture, for a less climatstressing and energy consuming food production*

Handledare: Per G Berg, Institutionen för stad och land, SLU och Jan Eksvärd, LRF

BILAGA

Liten uppslagsbok om stadsodling

Här förklaras ord och begrepp relevanta för stadsodling och lokalisering av livsmedelsproduktionen. Urvalet är ett resultat av litteraturstudier, föreläsningar och studiebesök och berör flera områden: exempel på social organisering och kommersialisering av lokalodlade produkter, "gröna" kunskaper rörande odling och ekologi, samt en kritisk genomgång av den konventionella produktionen och handeln. Sammanställningen är tänkt att fungera som en verktygslåda för den som vill fördjupa sin förståelse av stadsodlingsområdet. En del termer har inte en lika beskrivande svensk motsvarighet, varför jag skriver ut den engelska termen (alternativ svensk term inom parentes):

Agroecology (agroekologi)	Klimatmärkning av livsmedel
Agroforestry	Konstgödsel
Aquaculture (aquakultur)	La Via Campesina
Biodiversitet	Livsmedels(pris)kris
Bondens marknad	Matpyramid för en hållbar planet
Box schemes	Matsuveränitet
Community gardens	Peak-oil
Community Supported Agriculture (CSA)	Permakultur
Ekologiskt fotavtryck	Resiliens
Ekologiskt lantbruk	Rättvis handel
Ekosystemtjänst	Slowfood
Food First Information and Action Network (FIAN)	Soil degradation (markdegradering)
Food miles (matmil)	Takträdgårdar
Freeganism (friganism)	Traditionella sorter
Fruit Maps	Transition Towns
GMO (genetically modified organism)	Urban agriculture (UA)
Gröna revolutionen	Urban and peri-urban agriculture (UPA)
Hydroponics	Urban heat island
Industriellt livsmedelssystem	Usufruct
Klimatförändringar	Vattentillgång

Agroecology (agroekologi)

Agroekologi är mötet mellan agronomi och ekologi. På 1970-talet började ekologer uppmärksamma jordbrukssystem som legitima studieområden, och agronomer började värdera de ekologiska kunskaperna, från att det traditionellt varit ett stort avstånd mellan de båda disciplinerna. Med tiden har en egen vetenskapsgren utvecklats, och agroekologins *whole-systems approach* och kunskaper om ekologiska samband har bidragit till att utveckla hållbarhetskonceptet inom jordbrukssektorn (Gliesmann, 1998). Detta studiefält utgår från grundläggande ekologiska principer för hur man kan studera, formge och sköta agroekosystem som är produktiva, resurseffektiva, socialt och kulturellt tillåtande och ekonomiskt försvarbara. En utgångspunkt är medvetenhet och hänsynstagande till alla agroekosystemets inneboende länkar, och ekologiska processers dynamiska komplexitet. Människan förstås som en del utav systemet (Milestad, 2003). Agroekologi kan också förstås som *food systems thinking*, där hela kedjan från produktion, bearbetning, transporter och marknadsföring inkluderas i förståelsen av livsmedelssystem. Utgångspunkten kan vara att se till de ekologiska konsekvenserna av produktionsmetoder lokalt på en gård, till att inkludera hela livsmedelssystemet (Johansson, 2005).

Agroforestry

Agroforestry, att inkludera träd i växt och/eller djuragroekosystem, kan implementeras i stadsodlingssammanhang. Genom en medveten utformning och skötsel av odlingssystem där träd och höga växter ingår, kan man skapa ett gynnsamt mikroklimat för marknära vegetation. Variationerna i temperatur över dygnet jämnas ut genom trädkronans skuggande effekt under dagen, och att värmen hålls kvar längre under den kalla natten. Markfuktigheten bevaras bättre, dels genom mindre uttorkning av direkt solljus, och genom att trädens rötter hämtar upp vatten från djupare marklager dit mindre växters rötter inte når. Träden hjälper även till att minska näringsläckage från odlingarna, och att omsätta näringsämnen i marken till organiskt material, som när löven faller på hösten och bidrar till halten av organiskt material i det översta jordlagret.

Skilnaden mellan traditionellt jordbruk, där man återkommande stör den naturliga successionen genom att plöja marken och återskapa förhållandena för pionjärstadiet, och detta system där man medvetet introducerar nya arter, underhåll och skötsel på ett sätt som immit-

erar naturens sätt, är enorma vad gäller jordens kvalitet och microliv, biodiversiteten, erhållna ekosystemtjänster och systemets resiliens mot oväntade störningar. Genom att införa lokala störningar i ett moget agroekosystem, bevaras både en hög diversitet och en hög produktivitet. Detta bruk kräver kunskaper om lämpliga trädslag, om hur man undviker att skapa konkurrens mellan träd och övriga växtslag, om de naturliga, lokala ekosystemen och biotoperna, och om mark- vatten- och väderförhållanden lokalt. Dessa kunskaper utgör grunden för beslut kring mängden träd som ingår i systemet, deras placering, och hur ofta och i vilket mönster de avlägsnas (Gliessman, 1998).

Att använda träd och perenner i agroekosystem på detta sätt har en lång tradition i framförallt tropiska och subtropiska delar av världen, men är brukligt även för tempererade klimatzoner som våra. I Devon, England arbetar Martin Crawford med samma principer i utvecklandet av Agroforestry Research Trust. Här finns försöksodlingar för nya sorters träd och buskar, man säljer plantor, sticklingar, fröer och böcker, samt publicerar en tidskrift om agroforestry för tempererade klimat, Agroforestry News (www.agroforestry.co.uk, läst 14/4 2009). Urban agroforestry, alltså att inkludera träd, buskar och perenner i stadsnära odlingsystem, kan ge ekonomiska, ekologiska och rekreationella fördelar, genom att skogarna kan ge byggmaterial, bränsleved, frukt, nötter, örter och bär och samtidigt hjälpa till att bevara en varierad flora och fauna. Det finns även en outnyttjad potential att rena avloppsvatten och organiskt avfall i stadsnära skogar, och genom naturens egna biologiska nedbrytningsprocesser återanvända det i produktivt syfte (UNDP, 1996). Grå- och svartvatten kan renas i stadsnära miljöer där man samtidigt producerar t.ex. fiber och energiskog. Organiskt avfall från hushåll, restauranger, skolkök o.s.v. kan föda grisar i stadsnära skogsträdgårdar, där delar av skogen kan husera grisarna som förbereder marken för odling inför kommande säsong. Kompostering av organiskt avfall kan med fördel förekomma som en integrerad del, för att skapa odlingsjord till skogsodlingarna, och för att komposteringen liksom grishållningen ger ifrån sig lukter som med fördel hålls på avstånd från tätbebyggda områden, men ändå rimligt nära stadens kretslopp.

Aquaculture (aquakultur)

En i Asien vanlig form av småskalig livsmedelsproduktion, en damm eller "pool" där man odlar fisk och vattenlevande växter, som göds med människors och djurs avföring. Bruket av dessa dammar har använts och utvecklats under tusentals år (The Worldwatch Institute, 2007). Urban aquakultur erbjuder en möjlighet att utnyttja vattendrag produktivt, och kan även ske i grävatten som inte renats helt till drickbart, där (beroende på vad som odlas) själva odlandet kan bidra till reningsprocessen (UNDP, 1996)

Biodiversitet

Biodiversitet innebär diversitet av olika typer av ekosystem, diversitet av olika arter inom ett ekosystem, och genetisk diversitet inom en viss art (Johansson, 2005). Detta är viktigt för att ju större mångfald av ekosystem, arter, och gener desto större motståndskraft mot förändringar, som till exempel klimatförändringar. I Sverige hör jordbrukslandskapet till de artrikaste vi har, tack vare det kontinuerliga bruket av ängs- och hagmarker som var vanligt i det traditionella jordbruket. I takt med att jordbruket blivit intensivare har antalet vilda djur och växter minskat. Ungefär 60% av de vilda arter som försvunnit i det svenska jordbrukslandskapet har gjort det de senaste 50 åren. Stora, sammanhängande åkerarealer utan diken, stråk och åkerholmar, hård specialisering med endast en eller ett fåtal grödor, och kemiska bekämpningsmedel ligger bakom försvinnandet. Ju större variation av natur och markanvändning, desto fler arter kan hitta sin livsmiljö. Den biologiska mångfalden i jordbrukslandskapet är en förutsättning för all matproduktion, genom de organismer som bryter ner organiskt material i marken, fjärilar, bin och humlor som pollinerar grödorna, insekter, spindlar och fåglar som äter skadegörare o.s.v. Globalt sett är två tredjedelar av alla jordbruksgrödor beroende av insekters pollinering för att kunna föröka sig. Att behålla en biologisk mångfald är nödvändigt för vår överlevnad, särskilt när man tänker sig en framtid där vi ska producera tillräckliga mängder mat utan att släppa ut lika stora mängder växthusgaser, eftersom vi t.ex. behöver hjälp av naturliga fiender istället för att använda kemiska bekämpningsmedel som utvecklas, produceras, transporteras och sprids med hjälp av olja. Även för att klara matproduktionen i ett varmare klimat behövs en rik mångfald av arter, t.ex. djurarter som äter de nya skadedjur som dyker upp när klimatet blir varmare och fuktigare, växtarter med djupa rötter som kan hjälpa till att luckra upp tunga lerjordar när tjälen inte längre spränger djupa sprickor, eller växtarter som klarar torka och kan blomma även i höga temperaturer (Björklund et. al., 2008).

Bondens marknad

Bondemarknader har existerat i hundratals år, där bönder kommer till städer eller byar för att sälja sina varor. De moderna Bondens Egen Marknad är en gatumarknad där lokala bönder säljer sina produkter (Johansson, 2005). Inspirationen kommer från Storbritannien och USA, och i Sverige finns idag 14 sådana marknader. De har några regler som producenterna måste uppfylla: alla involverade gårdar måste ligga inom 250 km radie från marknaden, och att lantbrukaren själv saluför sina produkter på marknaden. En av de stora



vinsterna anses vara funktionen som informationsspridare, där mötet mellan konsument och lantbrukare är en dörröppnare, eller en katalysator, för budskapet om ett hållbart samhälle. För konsumenterna finns möjlighet att tala direkt med producenterna om djurhållning och odling, här finns ett stort utbud av ekologiska varor, ofta skördade samma dag, och utbudet följer säsongen. För producenterna innebär direktförsäljningen att hela förtjänsten går direkt till honom/henne utan några mellanhänder. Bondens Egen Marknad är bra för småföretag och ekologiska lantbruk genom att det är en säker inkomstkälla, och här finns utrymme för att marknadsföra regionala specialitéer och lokala grödor som försvunnit i rask takt p.g.a. de storskaliga distributionskanalerna i den konventionella handeln (<http://www.bondensegen.com/page.php?page=koncept>). I Storbritanien finns över 500 farmers markets, och varje år utses den bästa rural och urban farmers market av *Farma*, den kontrollorganisation som certifierar marknaderna (www.farmersmarkets.net).

Box schemes

Box schemes är kommersiella initiativ där företag levererar ett urval ekologiskt producerade frukter, grönsaker och ibland andra livsmedel som bröd, fisk och kött, med direkt leverans till den enskilde konsumenten, eller till en utlämningspunkt i kvarteret eller stadsdelen (Viljoen, 2005). Utkörning av ekologiska livsmedel är en växande bransch i Sverige. Det finns flera aktörer på marknaden och det är möjligt att få hemleveranser i storstadsområdena, men om man bor i andra delar av landet får man hitta likasinnade och gå samman i en grupp-prenumeration. Kunden blir medlem på företagets hemsida och beställer sina varor via den. Ofta finns olika sorters lådor med delvis olika innehåll, men det går inte att själv plocka ihop ingredienserna i sin låda. Anledningen är att leverantören planerar innehållet i lådorna med bönderna, som planterar och skördar produkterna efter det förbestämda veckoschemat. På företagets hemsida (Ekobeställarna, Årstiderna, Roslagslådan och Ekolådan, läst 14/5 2009) framgår att man är mån om att stärka de lokala små och medelstora ekologiska bönderna i trakten, vill åter skapa en nära förbindelse mellan jord och bord, och producent och konsument, för en miljömässigt hållbar matproduktion.

Community supported agriculture, CSA

Stadsboende konsumenter som stöttar lokala bönder genom att betala en del i förväg, och få delar av skörden återkommande under skördeperioden; så kan man enkelt beskriva vad CSA går ut på. Denna relativt nya form av jordbruk uppstod i Japan, Tyskland och Schweiz på 1960-talet och har spridits till framförallt USA och Storbritannien. I de allra flesta fall



används ekologiska metoder, men småskaligheten och överblickbarheten för kunden gör att man ofta inte har någon formell certifiering av produkterna. Det är också vanligt att konsumenterna deltar i arbetet, vilket underlättar för bonden att odla ekologiskt, och kan minska kostnaden för maten för kunden.

Genom att kund och producent finns på en lokal marknad reducerar CSA antalet länkar och mellanhänder i livsmedelskedjan, vilket ger en prisvärd produkt och där hela vinsten går till bonden. En brittisk bonde fick ungefär hälften, alltså 50 pence av varje pund kunden spenderade på mat på 1950-talet, medans bondens del idag är under 8 pence. Genom att bonden och kunden har ett avtal som löper över hela odlingssäsongen har bonden en garanterad inkomst, vilket ger säkerheten som kan behövas för att överge ett kemikalieberoende storskaligt jordbruk, till förmån för småskaliga traditionella metoder, som integrerad odling och djurhållning, rotationssodling o.s.v.. En del i konceptet i att dela både risker, arbete och utkomst är det sociala och kulturella utbytet mellan deltagarna. CSA gårdar arrangerar ofta evenemang som en del av sin verksamhet, så som grillaftnar, skörde-fester, öppet hus, lägereldsfester e.t.c., som ett sätt att få deltagarna engagerade.

"The community supports the farmer and the farmer supports the community" är utgångspunkten, och genom att medvetna konsumenter som vill vara delaktiga och ha insikt i hur deras mat produceras engagerar sig på detta vis skapas förutsättningar för lokal matsäkerhet, genom att småbönder kan bedriva sin verksamhet (The Ecologist 9/2008).



Community gardens

CSA, *community supported agriculture*, är ett sätt att koppla stadsmänniskors köpkraft till den omgivande landsbygden. Stadsboende konsumenter deltar i odlingsarbetet på en gård, och får del av skörden till låga priser. Bonde och konsument delar det praktiska arbetet, och de ekonomiska riskerna.

Community gardens är relativt vanliga i storstäder i USA och Kanada. Det är små stadsträdgårdar som sköts och används av lokalbefolkningen, eller kvartersbefolkningen. De är ofta lokaliserade på övergiven kvartersmark, och har tagits i bruk utav lokalbefolkningen själva, utan pålagda direktiv. Community gardens är ofta värdefulla och uppskattade för det mervärde de skapar för sitt område och de som bor där. De används för rekreation och undervisning, ibland i syfte att undervisa kring miljöfrågor, kost och hälsorelaterade frågor, eller har program för ungdomar för att dessa skall hållas ifrån droger och gängkultur (Viljoen, 2005, Hatch, 2008).

Ekologiskt fotavtryck

Ekologiskt fotavtryck är den biologiskt produktiva land- och vattenyta som teoretiskt krävs för att förse en person (eller en organism, en stad, en byggnad etc.) med näring, energi och råvara, samt arealer för att rena utsläpp och näringsläckage, och för att binda upp alstrad koldioxid (Viljoen, 2005). En stad behöver t.ex. 500-1000 gånger större omland och omvatten än sin faktiska yta, för primärproduktion, vattenrening, avfallshantering o.s.v.. Denna yta kan teoretiskt minskas med en faktor 5 (*Factor Five Flow City*) d.v.s. att krympa det ekologiska fotavtrycket 80%. Detta sker bl.a. genom att använda förnyelsebara energikällor, krympa avstånden mellan primärproduktionen och bosättningen, och livstilsförändringar gällande mat, övrig konsumtion, boende och resande (Berg, 2009). Våra kostvanor påverkar tydligt vilket ekologiskt fotavtryck vi har. Om man tittar på matavtrycket, i form av den andel åkermark som tagits i anspråk för att producera maten, upptar genomsnittssvensken 4000 kvadratmeter per år (0,4 ha), eller 10 kvadratmeter om dagen. En tredjedel av matavtrycket ligger utanför Sveriges gränser, främst i Europa, Asien och Latinamerika. Hela 75% av matavtrycket utgörs av åkermark där man odlar foder till djur vars kött, mjölk och ägg vi äter. Det ekologiska fotavtrycket av kosthållningen är alltså större än den yta som odlingarna upptar, eftersom jordbruket är beroende av omkringliggande mark och naturliga ekosystem, och detta indirekta matavtryck uppskattas vara en till två gånger större än den direkta jordbruksarealen. Utöver matavtrycket tillkommer den åkermark som krävs för att odla tobak, bomull, bioenergi, och annat som inte är livsmedel. Redan själva matavtrycket är nästan dubbelt så stort som det som finns tillgängligt per världsborgare: 0,23 ha per person (Björklund et. al., 2008).

Ekologiskt lantbruk

Inom det ekologiska lantbruket används inga kemiska bekämpningsmedel och inget konstgödsel. Odlingarna har en genomtänkt växtföljd för att missgynna ogräs och skadegörande insekter, samt stimulera jordens bördighet genom att olika växters rotsystem går ner på olika djup, eller att vissa växter kan fixera luftkväve. Djurens föda odlas till största delen på gårdarna, djuren måste ha möjlighet att vistas ute och ha utrymme nog att utföra sina naturliga beteenden. Kor får alltså vistas utomhus även under vinterhalvåret, grisar får böka i jorden, och höns får vara ute och sprätta och picka. Det finns även regler för hur transporter och slakt ska gå till, att djur inte får transporteras längre än 8 timmar, och att slakten måste ske samma dag t.ex. Att ekologiska produkter ofta är dyrare än konventionellt producerade beror på att skördarna och djurens avkastningsnivå oftast är lägre, ungefär 10-30% beroende





På Stora Fårvallsletten utanför Skara odlar Beatrice och Svante Lindqvist med ekologiska metoder, och plöjer marken med hjälp av dragdjur istället för traktorer.



på växtslag och var i världen det är producerat. Att odla utan bekämpningsmedel är mer kunskapskrävande och tar längre tid. De ekologiska produkterna finns än så länge i mindre skala, vilket gör att kostnaderna för hantering, transport och distribution blir högre. Kanske slaktas konventionellt kött alla dagar utom en på slakteriet, och då gör man rent och ställer om för ekologisk slakt, vilket kräver omkostnader för arbetstid. Eftersom man inte använder konstgödsel orsakar odlingen av säd och grönsaker mycket mindre utsläpp av växthusgaser än konventionell odling, men om man använder diseldrivna traktorer för att bekämpa ogräsen mekaniskt orsakas ändå utsläpp. Växtnäringsläckaget från ekologiska växtodlingsgårdar ligger på samma nivå som konventionella, men ekologiskt lantbruk binder upp mer kol i marken. Det beror på att man odlar mer fleråriga grödor och att växtrester från rötter, blad och blast får ligga kvar, och bygga upp jordens struktur med kolrik mull. Både svenska och utländska studier har visat att det är vanligt förekommande med bekämpningsmedelsrester i urinen, i en undersökning hade 79 av 100 undersökningspersoner rester av olika gifter i sin urin, och högre halter hos dem som bara åt konventionellt odlad mat. Man har också uppmätt att antioxidanter, som finns i alla frukter, bär och grönsaker (speciellt dem med starka färger) och som antas ha positiva hälsoeffekter, finns i större mängd i ekologiskt producerade jordgubbar och tomater (Björklund et. al., 2008)

Ekosystemtjänst

Ekosystemtjänster kallas de livsupphållande tjänster och varor vi får från naturliga ekosystem, agro-ekosystem och andra landskap påverkade av människan. Dessa inkluderar försörjande tjänster, som luft och vatten, mat, virke och fibrer, reglerande tjänster som påverkar klimatet, översvämningar och vattenkvalitet, samt reglerande av sjukdomar och nedbrytande av organiskt material, kulturella tjänster, som skapar rekreationella, estetiska och spirituella upplevelser, och stöttande tjänster, som fotosyntesen, näringsämnens cykliska vandring, och skapande av matjord. Dessa tjänster tas ofta för givna, för att de är gratis, och för att vi inte "ser" dem. Konceptet att kalla naturliga processer för ekosystemtjänster vittnar om en starkt antropocentrisk världsbild, och vår bristande förmåga att erkänna och uppskatta naturens arbete har lett till överutnyttjande och degradering av många av dessa ekosystem, vilket reducerat deras förmåga att uträtta sina för oss livsviktiga tjänster. De senaste 50 åren har människan förändrat ekosystemen snabbare och i större omfattning än under någon annan period i hela den mänskliga historien. Många ekosystemtjänster har försämrats som en konsekvens av åtgärder för att öka en annan tjänst, t.ex. tillgång till mat. Ekosystemtjänster relevanta för livsmedelsproduktion är bl.a. pollinering, reglering av skadedjur och organismer, erosionskontroll och klimatreglering, och samtliga är på nedgång, enligt *The Millenium Ecosystem*

Assessment Report från 2005 (Johansson, 2005, MA, 2005). Vi är beroende av fungerande ekosystem och de ekosystemtjänster de levererar för vår grundläggande matsäkerhet, och det är av största vikt att vi försäkrar deras fortsatta välmående (Deutsch, 2004).

FoodFirst Information and Action Network (FIAN)

FIAN är en icke-vinstdrivande, politiskt och religiöst obunden internationell organisation med medlemmar i mer än 50 länder. Man arbetar för mänskliga rättigheter och en värld fri från hunger, genom kampanjer, informations- och opinionsarbete, och arbete inom FN-systemet. Genom internationella blixaktioner söker man rikta medialt fokus mot regeringar, myndigheter, företag eller liknande, som kränkt mänskliga rättigheter, särskilt rätten till mat. (Informationsfolder FIAN Sverige “FIAN -med mänskliga rättigheter mot hunger”)

Food miles (matmil)

Food miles syftar till den sträcka ett livsmedel har transporterats under hela sin resa från primärproduktion till konsumtion (Viljoen, 2005). Tidigare existerade en “food miles” klimatomärkning av livsmedel i Storbritannien, antingen som en siffra som redovisade den förmodade sträckan som livsmedlet transporterats, eller som ett överkursat flygplan, för att visa att livsmedlet ej importerats med flyg. Denna märkning används ej längre lika frekvent, sedan nyare forskning visat att primärproduktionen i de flesta fall har större klimatpåverkan än transportererna (muntligt Röös 6/10 2008). Det är inte bara avstånden, utan även transportmedlet, som påverkar hur mycket energi som går åt till transporter. Att åka bil till en köpmarknad 5 km bort (tot. 10 km tur och retur), och köpa 2 kassar med livsmedel (tot. 25 kilo), ger att det totala energianvändandet per kilo mat är motsvarande en båtlast med maxkapacitet om 40 ton, som transporterar livsmedel från Amsterdam till Stockholm, och återvänder med tom last (Wallgren, 2008).

Freeganism

Freeganism är en icke-konsumistisk livsstil där människor brukar alternativa strategier som grundar sig på ett begränsat deltagande i den konventionella ekonomin, och minimalt resursutnyttjande. Termen är en sammanslagning av orden “free” och “vegan”. Rörelsen uppstod i USA i mitten på 1990-talet, ur

Fallen Fruit är en NGO i Los Angeles som genomför trädplanteringsaktioner och skapar *Fruit Maps* (fruktkartor), för att frukten ska tas omhand av allmänheten. De arrangerar även *Fruit Jams*, öppna sylt-koknings workshops.

Resultatet av en frigans kontainer dumpstrande, mat som annars skulle slängts.



Plant a fruit tree near your home.

URBAN FRUIT ACTION



Urban sprawl means bulldozing to the edge of a city and continuing to build. Old farms become suburbs and cities get neglected. Instead of improving old neighborhoods, problems just get buried. This hill was once an avocado orchard; now it's a subdivision with ficus and bird-of-paradise that fry in the sun. But even fruit trees have ghosts looking for a better life. They are just like us. Think green.

anti-globaliserings och miljörelsen, och finns etablerad i Sverige. Huvudsakligen handlar freeganism om matfrågor, men även *sharing* (att dela) är en stark princip, vilket tagit sig uttryck i t.ex. *Food Not Bombs* (mat tillagad på tillvaratagna livsmedel, serverad gratis i någon form av sopkök på gatan) eller *Really, Really Free Markets* (öppna sociala event där man ger bort och byter prylar eller tjänster). En frigan, som det kallas på svenska, hittar sin mat i sopkontainrar utanför livsmedelsaffärer och restauranger, s.k. *dumpster diving*, eller *dumpstra*. Genom att ta tillvara kasserad mat undviker man att betala för och därmed stödja ett exploaterande och destruktivt livsmedelssystem, samt minskar resursslöseriet. Friganen letar alltså sin mat i kontainrar utav politisk övertygelse, inte av nödvändighet (<http://en.wikipedia.org/wiki/Freeganism>).

Fruit Maps

För att ta tillvara frukt och bär från offentliga platser och privata trädgårdar skapar organisationer eller privatpersoner fruktkartor, för att hjälpa allmänheten att hitta frukterna. Företeelsen kommer, liksom *Community Gardens*, *Guerilla Gardening* och friganismen, från USA och är besläktad med dessa rörelser. Ett exempel är *Fallen Fruit* i Los Angeles, som genomför konstprojekt, kartlägger träd och gör fruktkartor, arrangerar nattliga fruktvandringar med kvartersbefolkningen och *Public Fruit Jams*, där man kokar sylt av skörden (www.fallenfruit.org).

GMO (genetically modified organism)

Genetisk modifiering av organismer innebär att man kan ta DNA från en organism, och sätta in den i en annan art. Bioteknologin gör det alltså möjligt för människan att utbyta gener med en palsternacka, delfin, eller spindel. Idag sker den stora utvecklingen på genetikforskningens

område inom de gröna näringarna, till exempel livsmedel och energigrödor. I och med att GM-plantor är levande organismer, kan de när de etablerat sig på växtplatsen sprida sig och blanda sitt genetiska material med vilda släktingars. Vi vet inte hur detta kommer att manifesteras sig, vare sig i naturen eller i den mänskliga organismen. Erfarenheterna från DDT:s (insektsgift) och PCB:s (industrikemikalie) konsekvenser uppmärksammades först decennier efter att de släpptes ut i de naturliga systemen. Gällande dessa miljögifter kan naturen med tiden rena sig och reparera det mesta av skadan, men med GMOtekniken kan det vara omöjligt att hindra spridningen; när anden väl är ur flaskan kan det vara svårt att stoppa tillbaka den. Bönder över hela världen använder genmodifierat utsäde, och riskerar att sprida generna till omgivningarna. Viktiga baslivsmedel som vete, soja och majs får inblandning av främmande gener, och dessa grödor finns i våra livsmedel (s.k. *GM foods*) (Suzuki, 2000).

Gröna revolutionen

Gröna revolutionen kallas den transformation jordbruket genomgick med start under mitten av 1940-talet, även om själva termen uppstod först i slutet av 1960-talet. Det började i Mexico där myndigheterna ville starta ett jordbrukscentrum för att utveckla nya vetesorter, och detta gjordes med hjälp av *The Rockefeller-* och *Ford Foundation*. Utvecklingen i Mexico ansågs så framgångsrik att man ville sprida de nya sorterna, och i början av 1960-talet började man odla nya vete- och rissorter i Indien. Snart började man utveckla egen forskning även i Indien, och sedan dess har utvecklingen där och på andra platser fortsatt med utvecklande av bevattningsteknik, utvecklande av arter resistent mot gifterna i bekämpningsmedlen, användande av konstgödsel, och vidare förädling av arter, så småningom på genetisk väg. Den amerikanske agronomen och växtgenetikern Norman Borlaug anses vara den gröna revolutionens fader, och han fick Nobels fredspris 1970 för sina insatser för världsfreden genom ökad livsmedelstillgång.

I Afrika har den gröna revolutionen inte fått fäste, bl.a. på grund av korruption, dåligt utbyggt infrastruktur, makthavares motvillighet, och politisk instabilitet. Även biologiska faktorer har spelat in, som tillgänglighet till vatten för konstbevattning och stor variation i jordtyper inom ett begränsat område, vilket försvårar för storskalig markanvändning.

Konstgödsel, bevattning och förbättrade sorter har givit enormt ökade skördar av ris, majs och vete, och världens befolkning har ökat med 4 miljarder sedan starten av gröna revolutionen. Även energiförbrukningen i jordbruket har ökat enormt, och relationen mellan tillförd energi och utkomst i form av ökad skörd har minskat med tiden. Värdet av den ökade

livsmedelstillgången kan också ställas i proportion mot näringstillgången. De nya metoderna förespråkar monokulturer (att odla endast en sort), istället för de traditionella metoderna som innebär att man odlar en mängd olika grödor, och därigenom äter en mer varierad kost. Påverkan på det lokala ekosystemet genom användandet av herbicider, fungicider och pesticider (gifter som dödar ogräs, svamp och skadegörare) är också en allvarlig konsekvens av den gröna revolutionen. Ett exempel kommer från Filippinerna, där gifterna utplånade de fiskar och bladgrönsaler som co-existerade i de traditionella risodlingarna, vilket ledde till att böndernas näringsintag försämrades (http://en.wikipedia.org/wiki/Green_Revolution#cite_note-31).

Hydroponics

Detta är en form av "jordlös" odling i behållare, där växtens rötter utvecklas i ett substrat eller direkt i en vatten- och näringslösning. Det finns många olika typer av *hydroponics*-system, allt från en ren vatten- och växtnäringslösning, till system där man odlar i behållare med torv, stenull, vermiculit (ett naturligt mineral), och perlit, som är ett industrimaterial som uppstått i jordskorpan genom vulkaniska processer. Genom upphettning expanderar det vulkaniska glaslet och bildar en porös och lättviktig kornstruktur, som används i bland annat odlingssystem i hydroponics-system (läs mer i *Takträdgårdar* i uppslagsboken) (Nowak, 2004).

Det utvecklades i USA och Europa som ett i början kapitalintensivt odlingssystem, men har vidare utvecklats till enklare varianter. Hydroponics anses resurseffektivt då det hushåller med vattenanvändningen, eftersom det förbrukar endast en tiondel av vattenmängden som krävs för frilandsodling. Genom att odlingen sker i behållare kan den äga rum på t.ex. tak och bakgårdar, och man behöver ej oroa sig för befintliga föroreningar i marken (UNDP, 1996).

Industriellt livsmedelssystem

Det moderna livsmedelssystemet tog sin början under den industriella revolutionen i Europa. Industrierbetare och andra i de växande städerna behövde mat, så bönder behövde producera mer för att föda även dessa människor. Produktionen inriktades på livsmedel till en växande industri som processade skörden till olika typer av livsmedel. Tekniken för hantering och transporter av dessa livsmedel utvecklades, vilket möjliggjorde massproduktion och storskaligt kommersialiserande av produkter, och det moderna industriella livsmedelssystemet var fött (Johansson, 2005).



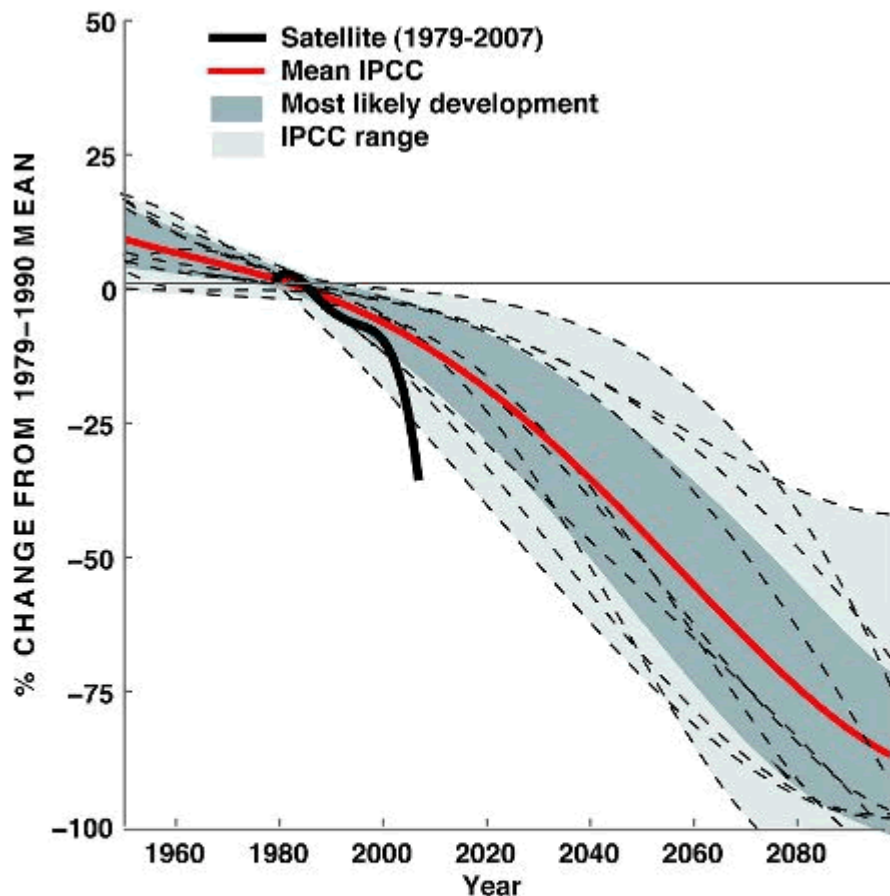
Odlinga av jordgubbar i hydroponics-system utomhus .

Klimatförändringar

Klimatförändringar innebär bl.a. höjda medeltemperaturer, oförutsägbarhet i tidigare fasta klimat- och årstidscykler som t.ex. ändrade mönster för regnperioder, och på vissa platser ökad nederbörd, på andra platser torka. Klimatförändringarna beror på mänskliga aktiviteter då vi under decennier har byggt in tillgången på billig fossil energi i våra samhällsstrukturer, och under resans gång ändrat den atmosfäriska sammansättningen till den grad att vi skapat allvarliga störningar i det globala klimatet.

IPCC (*International Panel on Climate Change*) är en vetenskaplig institution grundad av *World Meteorological Organization* och *UNEP (United Nations Environment Programme)* (www.ipcc.ch/about/index.htm), vars rapporter starkt bidragit till att kommunicera klimatfrågan till en bredare allmänhet. Ett stort problem är att modellerna som alla dessa beräkningar bygger på inte stämmer så bra, bl.a. därför att saker sker ej så gradvis som man räknat med, utan icke-linjära sammanhang och positiv feedback har större betydelse än vad som framgår i beräkningsmodellerna. Det typiska exemplet är IPCC's beräkningar för ett isfritt Arktis som flyttats fram till 2013, istället för mot slutet av århundradet som modellerna förutspådde (se diagram).

Accellererande klimatförändringar är redan observerbara, och vi är alltså på väg in i en tid av farliga klimatförändringar, precis det man ville undvika på Rio konferensen 1992. År 2007 är ett rekordår i klimatrelaterade katastrofer (ännu för tidigt att hitta siffror gällande 2008, min kommentar). Det råder ett globalt konsensus att temperaturhöjningen skall hållas till max 2 C. Nu höjs kritiska röster om att detta är en farlig riskbedömning, och att de halter av växthusgaser i atmosfären som anses vara "säkra" nivåer inte alls är en garanti för att undvika okontrollerbara klimatförändringar (muntligt Jonstad 9/2 2008; Hopkins, 2008; Hansen et al., 2008). Innan vi passerat 1 C temperaturökning har vi redan äventyrat det Arktiska istäcket, vilket kan ha ödesdigra konsekvenser



Arctic sea ice loss compared to IPCC models

Arctic ice extent loss to September 2007 compared to IPCC modelled changes using the SRES A2 CO₂ scenario (IPCC high CO₂ scenario). September loss data from satellite observations. Data smoothed with a 4th order polynomial to smooth out the year-to-year variability. Chart courtesy Dr Asgeir Sorteberg, Bjerknes Centre for Climate Research and University Center at Svalbard, Norway. Date: 23 September 2007 www.carbonequity.info/images/seaice07.jpg

för Grönlandsisen. När Arktis isen smält, vilket är havs-is och därför inte har så stora konsekvenser för höjningen av havsytan, försvinner däremot albedo-effekten, d.v.s. isens förmåga att reflektera inkommande ljus. Havsvattnet reflekterar ej utan absorberar istället värmen, vilket leder till att havet runt Arktis värms upp, och detta riskerar att trigga upptiningen av Grönlands isen. Detta är väldiga massor av land-is, och i flytande form skulle dessa vattenmängder ha en mycket stor påverkan på havsnivån (muntligt Jonstad 9/2 2008), med vattenmängder upp till 7 m över dagens nivåer (muntligt Samuelsson 24/11 2008). Avsmältningen av istäcket på norra halvklotet skulle troligen få konsekvenser för det system av djupa vattenrörelser som t.ex. Golf strömmen är en del av (den s.k. NADW *North Atlantic Deep Water*), då det hänger samman med havets salthalter, och det söta smältvattnet skulle störa denna balans. Om Golf stömmen fallerar riskerar vi mycket hastiga klimatförändringar (*rapid flips*), vilket har hänt tidigare i historien, t.ex. varade övergången till *Younger Dryads* (för ca 12.800 år sedan) i 10 år, medans den kalla klimatregimen den innebar varade i 13.000 år (muntligt Douthwaite 6/3 2008; Lynas, 2007, http://en.wikipedia.org/wiki/Younger_Dryas, läst 26/11 2008).

På konferensen KlimatExistens (Sigtuna, 6-8 mars 2008) talade Richard Douthwaite om *the Survival Pathway*, som innebär att vi måste åstadkomma en global nedkylning för att undvika ohejdbar global uppvärmning. Den utmaning vi står inför har två sidor: den ena är att få ner utsläppen av växthusgaser genom en utfasning av fossila bränslen och att "av-fossilisera" den globala ekonomin (*CO2 reduction plan*), och den andra är att binda upp nuvarande överskott av atmosfäriskt CO2 (*sink improvement plan*). Ett sätt är att

*“turn agriculture from being a source of emissions,
to being a sink.”*

(muntligt Douthwaite 6/3 2008)

De förväntade konsekvenserna av de tidiga klimatförändringarna för Sveriges del är inte så alarmerande, men viktiga att ta hänsyn till för både stadsplanering och jordbrukssektorn (se t.ex. examensarbeten: *“Det kan vara farligt att ligga lågt -om stadsplanering inför stigande vattennivåer”*, Elisabet Ebeling, landskapsarkitekt, SLU Ultuna, 2008 samt *“Agro ecosystems in a changing climate -adaptation through crop rotations”*, Tora Råberg, hortonom, SLU, Alnarp, 2008, och *“How Local Ecosystem Service Management may Reduce Climate Change, Impact of weed control”* Weronika Swiergiel, hortonom, SLU, Alnarp). De omfattar högre medeltemperaturökningar jämfört med globala värden, mest vintertid och i norra Sverige, samt fler varma sommardagar och s.k. tropiska nätter, särskilt i södra Sverige. Det

innebär även ökad årsnederbörd, mera i form av regn och mindre som snö, fördelat på vår-vinter-höst, och sammanhängande torra sommarperioder (Ebeling, 2008, muntligt Samuels-son 24/11 2008). Vi kan egentligen inte veta så mycket om säkerheten i dessa förutsägelser, och inte heller kan vi helt förutse konsekvenserna för matproduktionen. Troligen blir de både stora och oväntade, och den bästa förberedelsen för en situation som man inte riktigt kan förutsäga är att ha många alternativ att välja mellan (Björkman et. al., 2008). Jordbruket och livsmedelssektorn behöver minska sin sårbarhet genom att öka variationen, både gällande produktions- former och metoder, liksom grödor och sorter, för att klara ett föränderligt klimat. Dessutom, lyckas vi inte bromsa klimatförändringarna försämrar vi förutsättningarna att producera mat överhuvudtaget.

Klimatmärkning av livsmedel

Livsmedelsverket och Svenskt Sigill arbetar tillsammans med Krav på att ta fram en svensk klimatmärkning av livsmedel, d.v.s. hur stor klimatpåverkan produkten gör. Klimatmärknin- gen är tänkt för att konsumenten ska kunna göra enklare val i butiken, men en rad faktorer komplicerar märkningen. På vilket sätt ska man t.ex. kommunicera livscykelanalysen (LCA), eller de faktorer man tagit hänsyn till, på ett enkelt sätt? Om man t.ex. redovisar CO2 utsläpp per vikt blir det en haltande jämförelse mellan olika typer av livsmedel, t.ex. har ett kilo nötkött mycket högre klimatpåverkan än ett kilo gurka, samtidigt som det är så olika typer av livsmedel som har helt olika proteininnehåll. Olika försök och initiativ till klimatmärkning sker, t.ex. anger hamburgerkedjan MAX hur stora CO2 utsläpp varje meny har. På SLU sker forskning på området, bl.a. finns en ny doktorandtjänst på Institutionen för energi och teknik (muntligt Röös 6/10-08).

Konstgödsel

Tillförsel av växtnäringssämnen är nödvändiga för att upprätthålla produktivitet i det moder- na jordbruket. För att bevara markens fertilitet måste de förlorade eller bortförda växtnäring- sämnena återföras. Den ökade tillgången till konstgödsel efter första världskriget och framåt har möjliggjort en separering av foderproduktion och djuruppfödning, vilket kännetecknar dagens jordbruk. I Sverige är djurhållningen koncentrerad till södra och sydöstra delarna av landet, medans foder och livsmedelsproduktionen främst sker i de centrala och nordöstra slättlanden i Mellansverige. Detta innebär att stora mängder växtnäringssämnen förs bort från vissa marker (och måste ersättas), medans man på andra håll har stora mängder avföring från djuren (som måste tas omhand).

Kvävet i konstgödsel utvinns genom en kemisk process där atmosfärisk kväve och väte från naturgas under höga temperaturer och högt tryck omvandlas till ammonium, den s.k. *Haber Boch processen*. Naturgas är den främsta källan till väte i den amerikanska konstgödselindustrin, och i Europa är samma industri den största enskilda användaren av naturgas. Den utvunna ammoniumen omvandlas sedan till andra kväveprodukter som t.ex. urea, som är den vanligaste kväveprodukten globalt sett. Kalium (*potassium*) och svavel (*sulphur*) ingår också i konstgödsel, som ofta kallas NKP-gödsel, efter den kemiska beteckningen av huvudingredienserna. Lerjordar har en god förmåga att frigöra kalium, varför man på sådana jordar reducerar givorna av kalium. Den större delen kalium som tillförs svenska jordar kommer från gödsel från djur, men då den förekommer i konstgödsel är ursprunget mineral från gruvdrift. Svavlet utvinns som en biprodukt på oljeraffinaderier, och produktionen är således beroende av produktionen av bensin, naturgas och liknande (Tidåker, 2007).

Fosfatrik mineral (*phosphate rock*) är den huvudsakliga källan till fosfatet som används i konstgödsel. Dessa mineral finns på geografiskt begränsade områden, och den är således en ändlig resurs. De största producenterna av fosfater är Kina och det av Maroco ockuperade Väst-Sahara. Under en 15-månaders period fram till juni 2008 hade priset på fosfatmineral ökat mer än 700%. Priset påverkas av den ökade globala efterfrågan på kött- och mjölkprodukter, vars produktion är fosfatintensiv genom användandet av konstgödsel, samt ökade oljepriser. Även produktionen av biobränslen kräver tillgång till konstgödsel, vilket innebär att man ersätter beroendet av en ändlig resurs (fossila bränslen) med en annan (www.vest-sahara.no/index.php?cat=49&art=1005, läst 20/11 2008). Det finns en stark koppling mellan fosfatmineraler och den globala livsmedelssäkerheten, då konventionell odling är beroende av tillgång till konstgödsel. Avsevärda ansträngningar och energiförbrukning krävs för att utvinna mineralet ur gruvorna, och omvandla det till en form som gör att näringsämnena kan tas upp av växande gröda. Större delen av det fosfat som kommer in i livsmedels systemet försvinner ut i vattendragen genom vattenklosetter, eller lagras i organiskt avfall. Ansträngningar görs för att finna hygieniska lösningar för att återanvända fosfatet från mänsklig avföring, tillbaka in i den agrikulturella produktionen (Johansson, 2005, Wallgren, 2008).

La Via Campesina

Internationell medlemsorganisation för små- och medelstora bönder, jordlösa, ursprungsbefolkningar, och lantbruksarbetare. Kvinnor och ungdomar i landsbygd räknas också upp som grupperingar vars intressen man för. Uppbyggd av 132 medlemsorganisationer aktiva i mer än 60 länder i Nord- och Sydamerika, Asien, Afrika och Europa. La Via Campesina förespråkar en småskalig familjejordbruksmodell, med ekologiska metoder och produktion för hushållsbruk och inhemsk marknad. Rörelsen förespråkar även att producenters, distributörers och konsumenters behov sätts i centrum för livsmedelssystemen och dess riktlinjer, istället för bolagens och marknadens behov. Man kritiserar den neoliberal handelspolitiken förd av Världsbanken, IMF (*International Monetary Found*) och WTO (*World Trade Organization*) för att ha underminerat inhemsk matproduktion i utvecklingsländer, bl.a. genom att tvinga länder att reducera och privatisera sina statliga livsmedelsreserver, sänka importtullar och öppna upp inhemska marknader för subventionerade livsmedel från rikare länder.

Man anser att marknaden inte kan lösa livsmedels(pris)krisen vi upplever idag (se nedan), utan att stater genom att stärka den inhemska matproduktionen ska minska sitt beroende av importerad mat och reducera hungern (Via Campesina Views, Position Paper 1, 2008). Sedan starten 1993 har rörelsen vuxit till att inkludera över 800 000 medlemmar, vilket gör den till den största sociala rörelsen i vår tid. Utan nämnvärt stöd från västerländska NGO's, eller finansiellt stöd från annat håll, har man skapat en grund för gemensamt lärande i *Campesino a Campesino*-modellen för lantbruksutveckling. Grunden är att sprida lokala kunskaper från bönder i en region eller ett land, till bönder i andra regioner och länder, och genom det direkta utbytet undviks misstänksamhet och begränsningar som ofta finns i top-down initierade utvecklingsprojekt. Detta har utvecklats till att inte bara utbyta kunskaper om metoder, utan även till gemensamt lärande och analys av nationell och internationell jordbrukspolitik, och dess konsekvenser. På nationell och regional nivå arrangeras demonstrationer och praktiska aktioner, och de senaste åren har den internationella kampanjen fokuserat på frågor kring food sovereignty, d.v.s. att makten över lokala jordbrukssystem ska finnas lokalt. Om ett land är beroende av en nyckfull global livsmedelsmarknad och långväga transporter för att föda sin befolkning, har det landet ingen säkerhet vare sig i mat frågan eller den nationella säkerheten. På en konferens i Mali 2007 upprättades den s.k. *Nyéleni Deklaration*en, med sju punkter som måste respekteras för att uppnå livsmedelssuveränitet, och man krävde att FN skulle inkludera livsmedelssuveränitet i de mänskliga rättigheterna (Hamer, 2009).



La Via Campesina tåget på *European Social Forum* i Malmö, september 2008.

Livsmedels(pris)kris

Det senaste året har priserna på många viktiga baslivsmedel höjts, vilket fått svåra konsekvenser för framförallt världens fattiga. Under våren och sommaren 2008 kom rapporter om food riots från många delar av världen, t.ex. Haiti, Bangladesh och Egypten, och det är särskilt i fattiga länder som haft en snabb urbanisering som läget blivit akut (internetkälla e, se referens lista). I den rika delen av världen går 10-20% av inkomsterna till mat, och det finns då marginal för prishöjningar, men i fattiga länder går mellan 60-80% av inkomsterna till livsmedel, varför prishöjningar slår hårt (internetkälla c, se referens lista, The Worldwatch Institute, 2007).

Anledningarna till de ökade livsmedelspriserna är flera: de höga priserna på olja (särskilt under sommaren 2008) som fördyrar både produktion och transporter, och fosfatmineral (se 2.2.22), klimatförändringar som inneburit minskade skördar, den ökade konkurrensen om odlingsarealer från biobränsleproduktionen, ökad spekulation med livsmedel på världens börser och ändrade kostvanor i bl.a. Indien och Kina (internet källa c, se referens lista). När de rikare och mer urbaniserade kinesernas och indiernas ökade konsumtion av kött och mjölkprodukter nämns är det aldrig prat om att västvärldens enorma konsumtion av samma produkter skulle vara ett problem, vilket jag anser vara talande för hur vi ser på vår plats i världen. Ökade priser på bensin och konstgödsel kommer att höja priserna på kött och mjölkprodukter eftersom spannmål av olika slag odlas för att föda djuren, vilket på sikt kan leda till att efterfrågan på dessa livsmedel minskar även hos oss.

Under hösten 2008 har livsmedelspriserna fallit igen, bl.a. på grund av halverade priser på olja (från toppnoteringarna på 147 USD/fat i juni 2008, till 56 USD/fat i november 2008 (internetkälla d, se referens lista). Detta innebär inte att faran är över: de globala livsmedelsreserverna är de lägsta på 25 år, och många länder har i spåren av livsmedelspriskrisen börjat överväga att införa exportrestriktioner för att säkra livsmedelstillgången för sina egna befolkningar. Med finanskrisen som skapar en ännu nyckfullare marknad och ökade spekulationer, samt den svagare dollarn (eftersom det är i den valuta som handeln med livsmedel sker) finns det många faktorer som snabbt kan driva upp priserna igen, och vi kan se nya vågor av massprotester och food-riots bland världens hungrande (internetkälla c, se referens lista).

Matpyramid för en hållbar planet

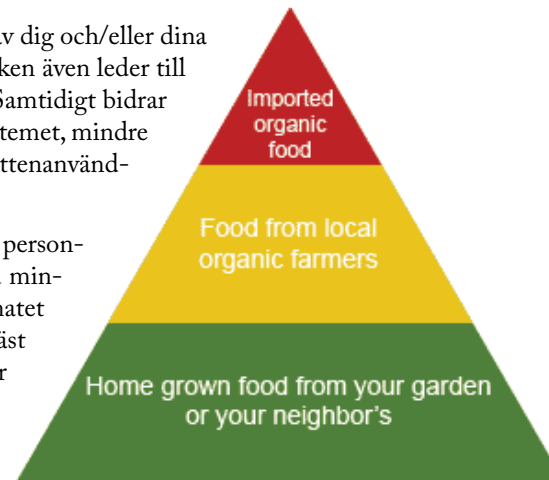
Denna matpyramid fokuserar på livsmedlens ursprung istället för kolhydrater och proteiner. Utgångspunkten är en sund kosthållning ur ett perspektiv som inkluderar lokalsamhället, regionen och planeten, inte bara den personliga hälsan. Den förespråkar inte vegetarianism eller veganism, utan låter det vara ett personligt moraliskt och spirituellt beslut för varje individ att fatta på egen hand. Däremot innebär matpyramiden ett uteslutande av snabbmat, överprocessade livsmedel, och livsmedel som skadar marken och miljön genom industriella jordbruksmetoder.

Den övre delen består av ekologiska livsmedel importerade från fjärran bioregioner och utgör ca 10 % av den totala kosten. Detta bör vara livsmedel som finns i överskott på ursprungsmarknaden, vara producerad under etiskt försvarbara förhållanden för de lokala bönder och arbetare som deltagit i produktionen, och bestå av produkter som inte är möjliga att producera på hemmaplan.

Mellandelen av pyramiden utgörs av livsmedel från ekologiska bönder i hemmaregionen. Denna konsumtion gynnar den lokala ekonomin, och hjälper lokala småbönder att tjäna sitt uppehälle. Samtidigt minskas behovet av långa transporter, och det är ett sätt att bidra till en mindre miljöbelastande markanvändning genom att bönderna kan odla ekologiskt. Om man inte har möjlighet att odla själv p.g.a hälsoskäl eller utrymmesbrist, utgör denna del även basen på pyramiden.

Pyramidens undre del, 40 % eller mer, är livsmedel producerade av dig och/eller dina grannar. Detta är den färskaste, godaste och nyttigaste maten, vilken även leder till bättre hälsa och ökat välmående genom den fysiska aktiviteten. Samtidigt bidrar denna kosthållning till minskade utsläpp i det konventionella systemet, mindre hushållsutgifter för inköp av mat, och möjliggör en sparsam vattenanvändning genom närheten.

Att följa dessa rekommendationer innebär att äta för både sitt personliga och planetens välmående. Genom att äta på detta vis gör du minsta möjliga skada och mesta möjliga nytta för miljön och klimatet (http://forthefuture.org/assets/articles/col_food_pyramid.htm, läst 14/1 2009). I boken *Mat & Klimat* av Johanna Björklund, Pär Holmgren och Susanne Johansson finns en genomtänkt matpyramid för svenskt klimat, där matrekommendationerna är säsonganpassade. Just för frukt och grönt är det extra viktigt



att vi anpassar vår konsumtion till säsongen, eftersom de är mer beroende av årstiderna. De salladsgrönsaker vi äter på vintern kan t.ex. ha orsakat upp till 16 gånger så hög klimatpåverkan som de vi äter på sommaren (Björklund et. al., 2008).

Matsuveränitet (Food sovereignty)

Termen myntades 1996 av La Via Campesina och har fram till nu inte nått någon större ryktbarhet i väst, med undantag bland sociala rörelser som bedriver internationell verksamhet. Matsuveränitet innebär en motreaktion till internationella frihandelsavtal som sätter marknadens och transnationella företags fri- och rättigheter framför småbrukares rättigheter, och möjligheter. Matsuveränitet innefattar bl.a. rätten till hälsosam mat för alla, uthålliga produktionsmetoder som gynnar lokal biodiversitet, att skapa och stärka lokala och regionala produktions- och konsumtionsmönster, och att kontrollen över land, utsäde, vatten och andra naturresurser behålls av bönder, konsumenter och lokalsamhällen (Via Campesina Views, Position Paper 1, 2008). Skillnaden mellan matsuveränitet (*food sovereignty*) och matsäkerhet (*food security*) är att den senare innebär den situation där alla människor, under varje given tidpunkt, har fysisk, social och ekonomisk access till tillräckliga mängder näringsrik och säker mat, som möter deras matpreferenser och behov för att leva ett aktivt och hälsosamt liv. Matsuveränitet definieras som suveräna staters och folks rätt att demokratiskt bestämma över sina livsmedels- och agrikulturella policies (IAASTD Reports, 2008)

Peak oil

Att fossila bränslen är en ändlig resurs landar i det allmänna medvetandet samtidigt som vi börjar se konsekvenserna av vårt fossilt baserade samhälle. Världens oljeproduktion kommer inte att en dag plötsligt upphöra. Istället kommer nedgången att ske gradvis, i takt med att oljefält töms och de kvarvarande producerar allt mindre till allt högre kostnad. Den viktiga tidpunkten är inte när oljan helt tagit slut, utan när nedgången börjar, vilket experterna menar kommer att ske när vi har förbrukat ungefär hälften av jordens tillgångar. Denna brytpunkt kallas numera Peak Oil, oljeproduktionens globala topp. Experterna talar om att världsproduktionen på olja troligen når sin peak runt 2012 (i ett *good case scenario*), men mycket talar för att vi redan nått peaken (muntligt Aleklett 25/9 2007, muntligt Douthwaite 6/3 2008). Kjell Aleklett, president i *Association for the Study of Peak Oil & Gas*, påstår att en fullständig övergång från fossila bränslen till förnybara bränslen inte är möjligt med dagens energikonsumtion, och att vi står inför en energikris. I sin föreläsning för *Beyond*

Oil: Shanghai kursen framhöll han vidare att den spårbundna trafiken kommer bli avgörande i framtiden, och att livsmedel bör logistiskt organiseras kring s.k. *Food hubs*. Vid ett sådant centrum, eller nav, omlastas livsmedel producerad på landsbygden från spårburen trafik till biodrivna lastbilar för vidare distribution inne i staden. Energikrisen kommer att innebära stora omställningar för dagens samhälle, men Aleklett var i viss mån hoppfull: "får vi bara mat kommer vi anpassa oss" (muntligt Aleklett 25/9 2007).

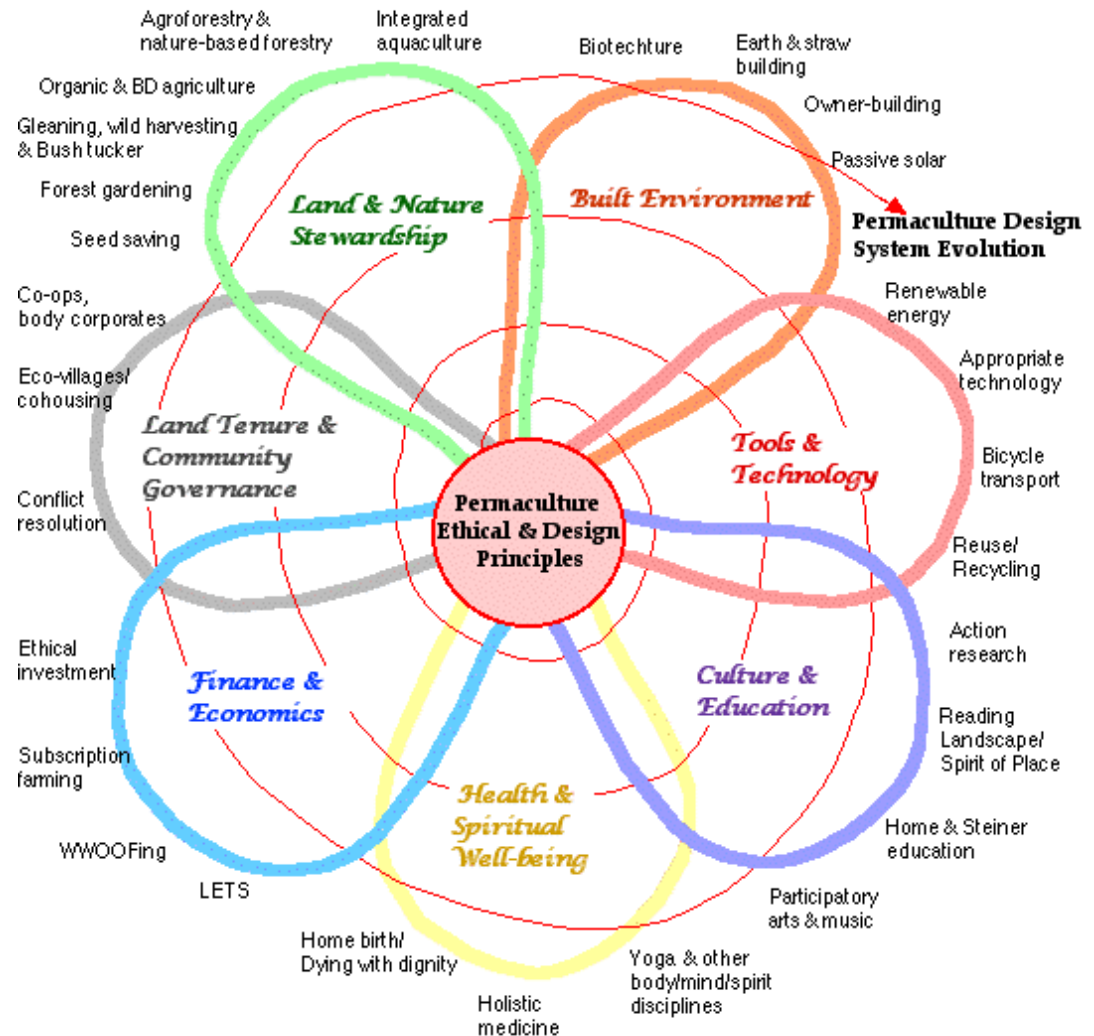
Permakultur (Permaculture)

Permakulturkonceptet uppstod under en tid av ökad miljö- och krismedvetenhet i hela västvärlden, för-anlett av bl.a. olje-chockerna i början på 1970-talet (Holmgren, 2002). Upphovsmännen är australiensarna Bill Mollison och David Holmgren, varav den förste fick det alternativa Nobelpriset 1981 för sin gärning (http://en.wikipedia.org/wiki/Bill_Mollison, läst 14/1 2009). Permakultur är metoder och principer för att skapa miljöer med inspiration av mönster och relationer funna i naturen. Dessa medvetet utformade landskap brukas på ett uthålligt sätt, och ger livsmedel, fiber och energi till sitt lokalsamhälle. Konceptet har utvecklats från den initiala visionen om permanent (perma-), uthållig agrikultur (agri-culture), till att mer involvera sociala förändringar, människors organisering och den byggda strukturen, varför konceptet idag mera beskriver en permanent, uthållig (mänsklig) kultur.

Permakultur kan beskrivas som en positivistisk reaktion på miljökrisen, i betydelsen av att den

The Permaculture Flower

Starting with ethics and principles focused in the critical domain of land and nature stewardship, permaculture is evolving by progressive application of principles to the integration of all seven domains necessary to sustain humanity through energy descent.





Ovan: solfällor riktade mot sydost fångar in solvärmen och skapar en varm växtplats och förlänger odlingssäsongen lokalt, här ses en solfälla under uppbyggnad på Kusters Trädgårdar.

Förra sidan: *The Permaculture Flower* efter David Holmgren, som tillsammans med Bill Mollison är permakulturens grundare.

fokuserar på vad vi vill och kan göra, snarare än att fokusera på vad vi motsätter oss, och vad vi vill att andra ska förändra. Principerna täcker etiska, pragmatiska, filosofiska och tekniska frågor, och de rumsliga och tekniska aspekterna har haft störst spridning (Holmgren, 2002). Dessa omfattar miljövänliga och holistiska metoder att bedriva jordbruk, där grunden är observation av platsen och att hantera de flöden som kommer in i systemet, må de bestå av solinstrålning, dominerande vindriktning, nederbörds mängder, material eller människor. Man strävar efter att fördröja flödena så att man kan få mesta möjliga nytta av dem, och därigenom minimera behovet av arbete. Det man bygger in i systemet ska ha minst tre funktioner, och man studerar vilka funktioner som drar nytta av varandra och underlättar för att så ska ske genom placering eller integrering. Höns är till exempel väldigt bra på att öppna upp ytor genom sitt kرافsande, de är en social magnet som drar till sig människors nyfikenhet, de äter skadedjur och snigellägg, och de ger dessutom ägg. Om de hålls där det finns fruktträd får man fin frukt då hönsen hjälper till att hålla borta skadedjuren (muntligt von Bothmer 3-4/7 2008). På samma sätt är kaniner föremål för människors uppmärksamhet, och särskilt barn uppskattar att sköta om och umgås med dem, vilket stimulerar deras empatiska förmågor. Samtidigt är kaniner duktiga på att barka av ved, och de är värdefulla köttdjur, och även deras päls kan komma till användning (Holmgren, 2002).

En annan viktig permakulturprincip är zoneringen, där man strävar efter en energieffektiv landskapsplanering. Zon 0 är boplatsten, zon 1 de omgivande ytor som används intensivt, zon 2 kan vara t.ex. växthus eller andra funktioner som behöver tillsyn relativt ofta, zon 3 produktionsmark, zon 4 bete och skogsmark, och slutligen zon 5 som är det vilda ekosystemet.

Man strävar även efter att fånga in lokal och befintlig kunskap om hur man odlat och byggt hus, vad man kan om jordarna och skogen, och om den lokala floran och faunan. Man återanvänder så mycket som möjligt, eller med andra ord fördröjer materialets flöde i systemet, och man strävar efter att lämna odlingsmarken i bättre skick än man fann den, d.v.s. att bygga jord genom att lagra in mer biomassa, mull och organiskt material. Solens energi kan fångas in på liten och stor skala, t.ex. genom en stensättning i söderläge av en plantering för att bevara värmeenergin lokalt, att bygga vindskydd eller solfällor (se bild) för att förlänga säsongen lokalt, öppna upp en sydgående i ett skogsparti för att plantera värmeälskande fruktträd, eller att placera ett hus i ett skyddat läge (muntligt von Bothmer 3-4/7 2008). Permakulturkonceptet har nått stor spridning över hela världen, med kurser på 1-2 år för att bli permakulturdesigner. Metoderna och principerna är tillämpbara i rural såväl som urban miljö, i- såväl som u-länder, men regional anpassning för lokala förhållanden som klimat, biotoper, årstider o.s.v. gör att metoder och tillämpning har något olika form beroende på var i världen man

befinner sig (Holmgren, 2002). Permakulturbloppen beskriver hur utgångspunkten i etik och principer rörande uthålligt markbruk utvecklats och knyter an till andra områden, vilka alla är en del av en uthållig mänsklig kultur.

Resiliens

Resiliens är ett begrepp från ekologin som innebär ett (eko)systems inneboende kapacitet att klara störningar utan att förlora sina funktioner. Socio-ekologisk resiliens karaktäriseras av bufferkapacitet, själv-organisering, och förmåga till adaptation till nya förhållanden (Milestad, 2003). Olika typer av förvaltning och drift, t.ex. jordbruk, kan bygga upp sin resiliens genom att tillåta störningar och experimenterande på "lägre" nivåer (ett fält, en gård, en by) och genom detta öka resiliensen på den "högre" nivån (gården, byn, regionen). Resiliens på gårdsnivå beskrivs av Milestad och Darnhofer (2003) som förvaltningsprinciper där diversitet och flexibilitet är del av planerandet av plantering och skörd, att inkorporera naturliga cykler i växelbruk och kontroll av skadegörare, att utveckla ett nätverk av lokala marknader, samt korta och effektiva feedbackloopar i systemets alla nivåer och sektorer (Marquardt Arévalo, 2008).

Hopkins (2008) använder resiliensbegreppet som en bas för hur lokalsamhällen kan skapa förutsättningar för mer lokaliserad hushållning som förberedelse för kommande oljebrist. Han argumenterar för hur resilienskonceptet överlappar och vida passerar det mer kända hållbarhetsbegreppet. Han exemplifierar genom att beskriva hur en ort som satsar stort på t.ex. återanvändande av plastprodukter från industri och hushåll antagligen skapar en bättre miljö lokalt, men inte stärker resiliensen på orten nämnvärt. Bättre skulle vara att skapa nya produkter eller ny användning av plasten, med minsta möjliga steg och processer, t.ex. kompacktera den till byggnadsblock eller isoleringsmaterial att användas lokalt. Att enbart samla ihop den och skicka iväg den lämnar inte lokalsamhället i en starkare position, inte heller ges det förutsättningar att svara kreativt på förändringar. Ett resilient lokalsamhälle skapar förutsättningar för diversifierade lösningar, kreativt utvecklade utifrån de lokala förutsättningarna. Han förespråkar också en diversitet i markanvändandet; bondgårdar, marknader, akvakultur, matträdgårdar, matskogar, plantering av nötträd o.s.v. är nycklar till resilienta bostättningar.

Rättvis handel

Hur vi handlar i butiken påverkar andra människors liv och miljö. Om produktionen av livsmedlen sker under dåliga arbetsförhållanden eller innebär skövling av naturresurser,

stöds och upprätthålls den etiska produktionen av konsumenten. Handeln har ett stort ansvar för att människor i fattigare delar av världen ska få drägligare arbetsvillkor, och genom etiska handelssamarbeten finns ett litet tillflöde av varor tillgängliga för den medvetna konsumenten. Etisk handel innebär färre mellanhänder, långsiktiga överenskommelser och handelsrelationer, att produktionen sker utan att människor eller miljö far illa under tillverkningsprocessen, och att tillvaron stabiliseras för de människor som arbetar med t.ex. plockning och skörd.

Det finns en rad märkningar av varor som bygger på etiska ställningstaganden, där den mest kända i Sverige är Fairtrade/Rättvisemärkt. Förutom att man får en produkt av hög kvalitet och god smak, har konsumenten fem starka skäl att köpa rättvisemärkt:

- arbetare och producenter får skäligt betalt
 - motverkar barnarbete
 - motverkar dålig arbetsmiljö och diskriminering
 - uppmuntrar producenterna att odla ekologiskt
 - främjar organisationsrätten och demokratin i producentländerna
- (Omtanke på köpet, Kooperativa Förbundet och Coop, 2007)

Slowfood

Eco-gastronomisk medlemsorganisation startad i Italien 1989, som en reaktion på fast-food- maten och kulturen. Man arbetar mot försvinnandet av lokala mattraditioner och människors minskande intresse för maten de äter. Man fokuserar på livsmedel med hög kvalitet, var den kommer ifrån och hur den smakar, samt att öka medvetenheten om hur våra matvanor påverkar resten av världen. Organisationen har över 85,000 medlemmar i 132 länder (hemsida www.slowfood.com läst 26/10 2008). Slowfilosofin har utvecklats från det ursprungliga fokuset på enbart god mat och dryck, till att beröra stadsbyggnad, i *Citta Slow*-rörelsen. Rörelsen har mer än trettio medlemsstäder i och utanför Italien, och i en *Citta Slow* påverkar slowfilosofin stadens förvaltning. Detta innebär bland annat att utöka grönområden och gågator, samt att ge stöd åt lokala bönder och affärer, marknader och restauranger som säljer deras produkter. På skolor och sjukhus serverar man traditionella maträtter gjorda på ekologiskt odlade grönsaker och frukt från trakten. *Citta Slows* manifest rymmer även åtgärder för att minska buller och trafik, vilket kan resultera i tystlåtna elektriska bussar i kollektivtrafiken (Honoré, 2004).

Soil degradation (markdegradering)

Markdegradering innebär minskad funktion i jorden, d.v.s. minskad kapacitet att producera råvaror. Detta är dels en naturlig process, och dels en konsekvens av mänskliga aktiviteter, där den sistnämnda är av överlägset större omfattning. Markdegradering orsakas av erosion; påverkan av vind och vatten, som kan innebära minskade skördar eller att hela det produktiva jordlagret sköljs iväg, ofta som en konsekvens av att marken är lämnad utan ett skyddande växttäck. Markdegradering orsakas också av salinering, alltså höga salthalter i jorden, ofta på grund av felaktiga irrigationsmetoder. Utarmning (*soil fertility exhaustion*) innebär att jordens förmåga att hålla vatten och näringsämnen reducerats då den inte har någon uppbyggd struktur i form av organiskt material, ofta som en konsekvens av långvarig användning av konstgödsel. Växande städer är en extrem form av markdegradering, då bebyggd mark för alltid är förlorad för framtida matproduktion. Städer har ofta uppstått i fertila områden, så när städer brer ut sig är det på bekostnad av god odlingsjord (Johansson, 2005).

Takträdgårdar (roof gardens)

I tätbebyggd miljö utgör takytor en potential för stadsodling, som ett sätt att expandera odlingsytan. Takträdgårdar kan enligt Nowak (2004) grovt delas in i tre kategorier:

-den första är kontainerodling, den billigaste och enklaste formen av takodling, alltså att odla i behållare. Det görs få eller inga förändringar av den befintliga takstrukturen. Behållare, plastsäckar, återanvända plastpooler, träbehållare eller vad som helst som går att odla i, placeras på taket, fylls med jord och planteras.

-den andra typen av takodlingar är att själva tak- och väggstrukturen utgör odlingsmediet. Detta kan innebära allt från moss-sedumvegetation på befintliga takbjälklag, till de porösa strukturer och odlingstorn som växer fram på ritborden hos dagens gröna arkitekter. Den förstnämnda innebär i vissa fall förstärkning av taket för att kunna hålla tyngden av jord och vatten. Denna typ av takodling kan verka som isolering och sänka uppvärmningsbehovet i huset, och kan förlänga takets livslängd genom att skydda mot erosion och slitage av snabba temperaturväxlingar och solens UV-ljus. Takträdgårdar av denna typ kan även fånga upp nederbörd genom att utgöra fördröjningsmagasin vid stora regn, och eftersom växterna och jorden avdunstar vatten minskar även mängden avrinningsvatten för reningsverken att hantera. De kan också utgöra mini-ekosystem och temporära habitat för fjärilar och liknande, som små "stepping stones" i det urbana landskapet.

- den tredje kategorin utgörs av odling med *hydroponics*-teknik (se *Hydroponics* i uppslagsboken), alltså odling i ett jord-löst system. Detta är en lämplig odlingsform för tak genom att det inte väger lika mycket som de andra kategorierna av odling som nämnts (Nowak, 2004).

Traditionella sorter

Vi har bevarat en spillra av de traditionella sorter av grönsaker och sädslag som under lång tid och med stor odlingsmöda förädlats fram. Genom att välja ut växtindivider med särskilda egenskaper och fortsätta odla dessa, har en stor variation skapats och många olika sorter har traditionellt funnits i våra odlingar. Dessa har naturligt anpassats till de lokala förhållandena, som t.ex. klimat, fuktighet och marktyp, och är ofta robustare och hårdigare än modernt förädlade sorter. Genom att odla många olika sorter av samma art (ärter, bönor, pumpor, rotgrönsaker o.s.v.) varierade man inte bara menyn, utan försäkrade sig samtidigt om att oavsett hur odlingssäsongen skulle komma att se ut (mycket eller lite regn t.ex.) så hade man åtminstone något att skörda (Israelsson, 1996). De genetiskt likriktade sorter som tagits fram för att passa den konventionella stordriftens förutsättningar ger ofta större skördar, men är beroende av bevattning och konstgödsel för att nå dessa högre avkastningsnivåer. Om detta inte finns är skillnaderna i avkastningen inte lika stora mellan konventionella och traditionella sorter (muntligt Porter, 2008).

Transition Towns

The Transition Movement är en rörelse som med utgångspunkt i den annalkande energibristen, och de konsekvenser den innebär, erbjuder lokalsamhällen metoder att inleda och genomgå en förändring i riktning mot resilienta samhällen. Ett resilient samhälle förlitar sig på invånarnas kunskaper, erfarenheter, arbete och samarbete, och står bättre rustat när omvärlden skakas av energikriser, klimatkriser, finanskriser och andra chocktillstånd. Grunden lades av permakulturläraren Rob Hopkins, som 2005 gav sina elever uppgiften att utarbeta en plan för hur deras lilla samhälle (Kinsale, Irland) kunde agera för att klara omställningen till mindre fossilberoende. Arbetet mynnade ut i en framtidsvision och en handlingsplan som beskriver omställningen mot lågenergisamhället, vilken utarbetats efter att man kartlagt olika områden relevanta för samhället (t.ex. livsmedelsproduktionen), och sedan undersökt hur livsmedelsproduktionen sett ut tidigare lokalt, och hur det ser ut idag. Genom att allmänheten bjöds in att delta i processen skapades en stark lokal förankring, och man genererade en känsla av hopp och samarbetsvilja hos de deltagande. Arbetet har fått

stor spridning, framförallt i England, men också i resten av den engelsktalande världen, och man har samlat erfarenheterna i en tolvstegsmodell för omställning. I boken *The Transition Handbook* (Hopkins, 2008), förklaras bakgrunden i olje- och klimatkrisen, omställningsrörelsens framväxt, och förslag för praktiskt arbete. Rob Hopkins och hans team arbetar numera i Totnes, England, med *The Transition Movement*, dit samhällen som vill ansluta sig kan få inspiration och vägledning. *Transition Town Totnes*, blev 2006 Englands första *Transition Town* efter ett helt år av förberedelser som t.ex. offentliga möten med filmvisningar, föreläsningar, fester och olika sociala event. Syftet är att skapa ett brett folkligt deltagande, och idag har man ett lokalt mynt (*The Totnes Pound*), en lokal omställningsplan befast av de lokala myndigheterna, samt en mängd folkliga och festliga evenemang och verksamheter, som t.ex. *Skilling-Up for Power-Down* sammankomster där man kan lära sig olika praktiska sysslor som kommer väl till pass om man strävar efter att bli mer självständig: allt från odling, trädplantering, matlagning på årstidens lokala matvaror, konservering, syltning och saftning, till att bygga, reparera och isolera hus med lokala material, laga kläder och stoppa strumpor (!). Rörelsen har uppmärksammats även i Sverige, och det finns redan ett par svenska orter som arbetar med att få igång omställningsinitiativ. Det svenska initiativet *Hållbara Bygder* har inom ramen för folkrörelserådet *Hela Sverige ska leva* under flera år arbetat med liknande frågor i de 26 bygder där man är aktiv, och kommer att under hösten 2009 lansera *Ställ Om Sverige*, som planeras bli en plattform för att sprida tankarna i Sverige (Hopkins, 2008, Grus & Guld, 2/2009).

Urban agriculture, UA

Urban agriculture är livsmedelsodling, djurhållning och aquaculture (fiskodling i damm), i stadsmiljö. Odling kan ske på marknivå, på hustak och vertikalt, vilket omfattar vertikalt riktade konstruktioner, klättrande växter samt träd och buskar (Viljoen, 2005).

Urban and peri-urban agriculture, UPA

Urban and peri-urban agriculture innebär förutom det som gäller för UA ovan, även den mat-, fiber och träproduktion som kan ske i städernas utkanter, i dess glesare eller mindre befolkade ytterområden, och i mötet stad-land. Den största skillnaden jämfört med UA är att man i ytterområden kan bruka större arealer, då man har mindre konkurrens från annan typ av markanvändning. UPA innebär vanligtvis en mix av stadsodling och stadsnära odling (Viljoen, 2005).

Urban Heat Island

Detta avser den temperaturökning som uppkommer i tätt bebyggda områden på grund av att den instrålade solenergin upplagras i byggnadskroppar och hårdgjorda ytor. Ett starkt tillskott av värme tillkommer från motorfordon och elektrisk apparatur. Förhöjd stadstemperatur leder till större energiförbrukning p.g.a. ökat kylbehov, ökad produktion av marknära ozon och större risk för smog. I områden med vegetation balanseras den instrålade energin av växternas skuggning och avdunstning -deras evapotranspiration. Temperaturskillnaden mellan en stadskärna utan växter och en närliggande park kan vara flera grader (Veg Tech 2004).

Usufruct

Användande av land där brukarna ej är ägare av marken (Viljoen, 2005).

Vattentillgång

Livsmedelsproduktion är den mest vattenkonsumerande aktiviteten av alla mänskliga aktiviteter. Enorma mängder vatten transformeras till ånga genom växternas respiration (Johansson, 2005), och därtill bör adderas det vatten som används i beredning och processande av livsmedlen (min kommentar). Till exempel evedporerar mellan 500 och 4000 liter vatten vid produktionen av ett kilo vete, beroende på klimat, odlingsmetod och sort. För att producera ett kilo kött krävs mellan 5000 och 20 000 liter vatten, beroende på djurslag och uppfödningssätt, t.ex. kräver djur som betar på obebattade betesmark mindre än djur som föds upp på foder från beattade odlingar. I USA konsumerar livsmedelsproduktionen ca 120 km³ vatten genom konstbeattning årligen. Ungefär 30% av dessa livsmedel blir sopor, vilket motsvarar 40 miljarder (40 billion) liter vatten årligen, en mängd som motsvarar 500 miljoner människors hushållsvatten. Mängderna vatten som potentiellt kan sparas genom att reducera mängden mat som slängs bort är större än vad som potentiellt kan sparas genom vattensnåla toaletter och tvättmaskiner (<http://www.siw.org/sa/node.asp?node=205n>, läst 19/12 2008). Ungefär 16% av den odlingsbara marken är beattad globalt, men dessa områden bidrar med ca 1/3 av den totala sädproduktionen, med skördar som är upp till 2,5 gånger större än från icke beattade marker. Om vi i framtiden står inför begränsade tillgång till tjänligt vatten, får det stora konsekvenser för livsmedels tillgången (Johansson, 2005)

